

**Cómo Empezar**



# **NUENDO<sub>4</sub>**

Advanced Audio and Post Production System



Tutoriales por Steve Kostrey

Trabajando con Video y Edición de Audio con Imágenes por Ashley Shepherd

Revisión y Control de Calidad:

Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Marion Bröer, Sabine Pfeifer

Traducción al castellano por Pere Amengual-Gomila

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no supone compromiso alguno por parte de Steinberg Media Technologies GmbH. El software descrito por este documento se halla sujeto a un Acuerdo de Licencia y no puede ser copiado a otros medios de almacenamiento excepto aquellos específicamente permitidos en el Acuerdo de Licencia. Ninguna parte de esta publicación podrá ser copiada, reproducida o transmitida en modo alguno ni grabada, para ningún propósito, sin consentimiento previo por escrito por Steinberg Media Technologies GmbH.

Todos los nombres de productos y empresas son <sup>™</sup> or <sup>®</sup> marcas registradas por sus respectivos propietarios. Windows XP es una marca registrada de Microsoft Corporation. Windows Vista es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/u otros países. El logo Mac es una marca registrada usada bajo licencia. Macintosh y Power Macintosh son marcas registradas.

Fecha de Lanzamiento: 08 de Noviembre de 2007

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2007.

Reservados todos los derechos.

## **Tabla de Contenidos**

<b>6</b>	<b>Introducción</b>	<b>56</b>	<b>Tutorial 4: Trabajar con loops</b>
7	Sobre los manuales y la ayuda	57	Navegador de Loops
7	Sobre las versiones de programa	57	Añadiendo loops
8	Convenciones respecto a los comandos de teclado	58	Realizar copias
8	Cómo puede contactar con nosotros	58	Insertar en el Proyecto
<b>9</b>	<b>Requisitos del sistema e instalación</b>	<b>59</b>	<b>Tutorial 5: Instrumentos externos MIDI</b>
10	Sobre este capítulo	60	Introducción
10	Requisitos mínimos	60	Configurar dispositivos MIDI
12	Instalación del hardware	61	Ajustando las conexiones VST para instrumentos externos
13	Instalando el Nuendo	62	Monitorizar instrumentos externos MIDI
13	Desfragmentado el disco duro (sólo Windows)	63	Grabar MIDI e instrumentos externos
14	Registre su programa	<b>64</b>	<b>Tutorial 6: Mezclar y efectos</b>
<b>15</b>	<b>Configuración del sistema</b>	65	Introducción
16	Configurando el audio	65	Ajustar niveles
21	Configurando el MIDI	66	Ajustar panorama
23	Conectando un sincronizador	67	Enmudecer y solo
23	Configurando el video	67	Añadir Ecualización
23	Optimizando el rendimiento de audio	69	Efectos de audio
<b>26</b>	<b>Tutorial 1: Grabación de audio</b>	71	Sobre la automatización
27	Creando un nuevo proyecto	72	Exportar
28	Configurando las VST-Conexiones	<b>74</b>	<b>Tutorial 7: Producción surround</b>
29	Ajuste de niveles y grabación	75	Buses surround
32	Reproducción	77	Configurando una mezcla surround
33	Modos de grabación con Ciclo desactivado	79	Grabar en surround
33	Grabación cíclica	80	Exportar un archivo surround
35	Grabación apilada	<b>83</b>	<b>Tutorial 8: Editar audio II – tempo y groove</b>
<b>37</b>	<b>Tutorial 2: Edición de audio</b>	84	Antecedentes
38	Operaciones sobre eventos	84	Ejemplo 1: Loop de batería con un tempo conocido
44	Envoltentes de evento	85	Ejemplo 2: loop de batería, ajuste automático
44	Procesar audio	86	Ejemplo 3: loop de batería, ajuste manual
<b>47</b>	<b>Tutorial 3: Grabar y editar MIDI</b>	88	Ejemplo 4: Trabajar con selecciones
48	Introducción	<b>90</b>	<b>Tutorial 9: Gestión de Medios</b>
48	Creando una Pista de Instrumento	91	Antecedentes
49	Probando los sonidos	91	MediaBay, el Navegador de Loops y el Navegador de Sonidos
50	Grabación MIDI	93	Buscar con el Navegador
51	Reproducción MIDI	95	Buscando archivos de medios
51	Modos de grabación con Ciclo desactivado	96	Preescuchando medios con Scope
52	Grabación cíclica	97	Etiquetado
53	El Editor de Teclas		
55	La Pista de Controlador		

<b>98</b>	<b>Trabajando con video</b>
99	Introducción
99	Reproducción de video virtual
99	Motores de reproducción de video
100	Compatibilidad de archivos de video
101	Añadir un archivo de video a un proyecto
101	Dispositivos de salida de video
102	Velocidad de reproducción de video
102	Editar video
102	Renderizar audio en archivos de video
103	Grabadores de cinta de video
103	Sincronización y Control de Máquina
104	Volcado a cinta
106	Consejos
<b>108</b>	<b>Edición de audio con imágenes</b>
109	Introducción
109	Línea temporal de video y rejilla
110	Insertar audio en el proyecto
111	Manecillas de eventos
112	Envoltentes de evento
112	Selección de rango
113	Edición de rango
114	Modo Edición
115	Edición de Texto
116	Operaciones
<b>125</b>	<b>Índice alfabético</b>

# 1

## Introducción

## Sobre los manuales y la ayuda

La documentación de Nuendo está dividida en varias secciones, según se describe más abajo. Algunos de los documentos se hallan disponibles en formato Adobe Reader (extensión “.pdf”) – y puede acceder a los mismos de varias formas:

- Puede abrir los documentos pdf del submenú Documentación del menú Ayuda en el programa.
- En Windows puede también abrir estos documentos desde la su carpeta Documentación de Nuendo del menú Inicio de Windows.
- En Mac OS X los documentos pdf se hallan en la carpeta “/Library/Documentation/Steinberg/Nuendo 4”.

⇒ Para leer los documentos pdf, necesita un aplicación de lectura pdf adecuada instalada en su ordenador. En el DVD del programa se proporciona un instalador para Adobe Reader.

### El manual “Cómo empezar”

Éste es el libro que usted está leyendo ahora. El manual “Cómo empezar” contiene las siguientes áreas:

- Requisitos del sistema.
- Aspectos de la instalación.
- Ajuste de su sistema para audio, MIDI y/o trabajo con video.
- Tutoriales describiendo los procedimientos más habituales para la grabación, reproducción, mezcla y edición en Nuendo.

En otras palabras, este libro no entra en detalle sobre ninguna de las ventanas de Nuendo, sus funciones o procedimientos.

### El Manual de Operaciones

El Manual de Operaciones es el documento de referencia principal de Nuendo, con descripciones detalladas de las operaciones de Nuendo, sus parámetros, funciones y técnicas. Debería familiarizarse primero con los conceptos y métodos descritos en el manual “Cómo Empezar” antes de pasar al “Manual de Operaciones”.

### Dispositivos MIDI

Este documento pdf contiene descripciones de cómo manejar los Dispositivos MIDI y los paneles de dispositivo.

### Referencia de Plug-ins

Este manual describe las características y parámetros de los plug-ins VST incluidos, efectos de audio en tiempo real y los efectos MIDI.

### Trabajo en Red

Este documento pdf describe cómo usted puede usar las características de Nuendo destinadas a compartir proyectos y trabajo en red para colaborar con otros usuarios de Nuendo (versión 2.0 o posterior) en una red de trabajo “entre iguales” basada en TCP/IP.

### Dispositivos de Control Remoto

Este documento pdf presenta una lista de los dispositivos de control remoto soportados y describe cómo configurarlos y usarlos con Nuendo.

### Mackie Control

Este documento pdf describe las características soportadas del dispositivo remoto Mackie Control.

### Referencia de Menús

Este documento pdf proporciona una lista de todos los menús y sus opciones con una breve descripción, para una referencia rápida de los mismos.

### La ayuda de diálogo

Para obtener información sobre el diálogo activo, haga clic sobre su botón de ayuda.

## Sobre las versiones de programa

La documentación abarca dos diferentes sistemas operativos o “plataformas”; Windows y Mac OS X.

Algunas características y ajustes, son específicos de una de las plataformas, Windows o Mac OS X. Ello se indica claramente en los casos que sea aplicable. En otras palabras:

⇒ Si no se indica lo contrario, todas las descripciones y procedimientos en la documentación adjunta son válidas tanto para Windows y Mac OS X.

Las capturas de pantalla pertenecen a la versión Windows.

## Convenciones respecto a los comandos de teclado

Muchos de los comandos de teclado por defecto en Nuendo usan teclas modificadoras, algunas de las cuales cambian según el sistema operativo. Por ejemplo, el comando de teclado por defecto para Deshacer es [Ctrl]+[Z] en Windows y [Comando]+[Z] en Mac OS X.

Cuando se describan comandos de teclado que hacen uso de teclas modificadoras, se mostrarán con la tecla modificadora de Windows primero, del siguiente modo:

[tecla modificadora Win]/[tecla modificadora Mac]+[tecla]

Por ejemplo, [Ctrl]/[Comando]+[Z] significa “pulse [Ctrl] en Windows o [Comando] en OS X, y posteriormente pulse [Z]”. De modo similar, [Alt]/[Opción]+[X] significa “pulse [Alt] en Windows o [Opción] en Mac OS X, y posteriormente pulse [X]”.

⇒ Por favor, tenga en cuenta que este manual a menudo hace referencia a “hacer clic con el botón derecho”, por ejemplo para abrir menús contextuales, etc. Si está usando un ordenador Macintosh con un ratón de un sólo botón, mantenga apretado [Ctrl] y haga clic.

## Cómo puede contactar con nosotros

En el menú de Ayuda de Nuendo encontrará lugares a los que podrá dirigirse para obtener información adicional y ayuda:

- En el submenú “Steinberg en la Web”, podrá encontrar enlaces a varios sitios web de Steinberg. Al seleccionarlos se lanzará automáticamente su navegador de internet y abrirá la página web correspondiente.

Encontrará soporte así como información sobre compatibilidad, respuestas a las preguntas más comunes, enlaces para la descarga de nuevos controladores, etc. Es necesario que tenga instalada en su ordenador aplicación para la navegación web y una conexión a internet operativa.



## **Requisitos del sistema e instalación**

## Sobre este capítulo

Este capítulo describe los requisitos y procedimientos de instalación para la versión Windows y para la versión Mac de Nuendo.

## Requisitos mínimos

Para usar Nuendo, su ordenador debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

### Windows

- Windows XP (Home/Profesional con SP 2), o Windows Vista (32-bit y 64-bit – vea más abajo)
- Procesador Intel Pentium o AMD Athlon 2 GHz
- 1 GB RAM
- Tarjeta de sonido compatible con Windows DirectX; Tarjeta de sonido compatible ASIO recomendada para rendimiento a baja latencia
- Resolución de pantalla de 1024x768 pixels
- Llave Steinberg Key y conector de componentes USB
- Unidad lectora DVD ROM requerida para la instalación
- Conexión de Internet requerida para la activación de la licencia

### Macintosh

- Mac OS X 10.4
- Power Mac G4 1 GHz o Core Solo 1.5 GHz
- 1 GB RAM
- Resolución de Pantalla de 1024x768 pixels
- Tarjeta de sonido compatible con CoreAudio
- Llave Steinberg y conector de componentes USB
- Unidad lectora de DVD ROM requerida para la instalación
- Conexión a Internet requerida para la activación de la licencia

⇒ Si desea instalar la versión de Nuendo de 64-bits, asegúrese de que lee el documento Léame sobre este tema antes de continuar.

Encontrará este documento, llamado "Windows\_Vista\_64bit\_[language].rtf", en el DVD de instalación, en la carpeta de Archivos Léame.

## Notas generales sobre cómo configurar su sistema

⚠ En el sitio web de Steinberg, bajo "Componentes de soporte a DAW", encontrará información detallada sobre lo que debe tener en cuenta a la hora de configurar un ordenador dedicado a tareas de audio.

- **RAM** – Hay una relación directa entre la cantidad de RAM disponible y el número de canales de audio que puede tener activados.

La cantidad de RAM especificada más arriba es el requerimiento mínimo, pero como regla general sirve la expresión "cuanta más, mejor".

- **Tamaño del disco duro** – El tamaño del disco duro determina cuántos minutos de audio podrá grabar.

Grabar un minuto de audio estéreo en calidad CD requiere 10 MB de espacio en el disco duro. Es decir, ocho pistas estéreo en Nuendo requieren, al menos, 80 MB de espacio en el disco por cada minuto grabado.

- **Velocidad del disco duro** – La velocidad del disco duro también determina el número máximo de pistas con las que podrá trabajar.

Se corresponde con la cantidad de información que el disco puede leer, normalmente expresada como "tasa de transferencia sostenida". De nuevo, se aplica la regla "cuanta más, mejor".

- **Rueda del ratón** – Aunque puede usarse un ratón normal, recomendamos que use un ratón con rueda.

Ello repercutirá considerablemente en la velocidad de edición de valores y el desplazamiento por la pantalla.

## Requerimientos MIDI

Si va a usar las características MIDI de Nuendo, necesitará lo siguiente:

- Un interfaz MIDI para conectar equipamiento externo MIDI a su ordenador.
- Un instrumento MIDI.
- Algún equipo de audio para poder escuchar el sonido de sus dispositivos MIDI.

## Hardware de Audio

Nuendo funcionará con hardware de audio que cumpla las siguientes especificaciones:

- Estéreo.
- 16 bits.
- Soporte de, al menos, la frecuencia de muestreo de 44.1 kHz.
- Windows – El hardware de audio deberá ser suministrado con un controlador especial ASIO, o un driver compatible DirectX, vea más abajo.
- Mac – El hardware de audio deberá ser suministrado con controladores compatibles con Mac OS X (CoreAudio o ASIO).

### Usando el hardware de audio integrado en el Macintosh (sólo Mac)

Aunque Nuendo está diseñado tomando como referencia la entrada y salida multi-canal, es perfectamente posible usar el programa con entradas y salidas estéreo "básicas". En el momento de la redacción de este manual, todos los modelos Macintosh actuales proporcionan como mínimo hardware de audio integrado estéreo a 16 bits. Para una información más detallada, consulte la documentación de su ordenador.

Dependiendo de sus preferencias y requisitos, el hardware de audio integrado puede ser suficiente para su uso con Nuendo. Siempre estará disponible para ser seleccionado desde el programa -sin necesidad de instalar controladores adicionales.

⚠ Algunos modelos de Macintosh tienen salidas de audio pero no entradas. Ello supone que usted sólo podrá reproducir la señal de audio – la grabación no es posible sin hardware adicional.

## Sobre los controladores

Un controlador es un programa que permite a una aplicación comunicarse con un determinado dispositivo de hardware. En este caso, el controlador permite que Nuendo pueda usar el hardware de audio. En lo que respecta al hardware de audio, se presentan dos situaciones diferenciadas, que requieren diferentes configuraciones de controladores:

### Si el hardware de audio hardware tiene un controlador ASIO específico

Las tarjetas de audio profesionales vienen a menudo con un controlador específico ASIO diseñado especialmente para la tarjeta. Esto permite una comunicación directa entre Nuendo y la tarjeta de sonido. Como resultado, las tarjetas de sonido con controladores ASIO específicos pueden proporcionar una latencia menor (retardo de entrada-salida), lo que es fundamental al monitorizar la señal a través de Nuendo o al usar Instrumentos VST. El controlador ASIO puede también proporcionar soporte especial para múltiples entradas y salidas, enrutamiento, sincronización, etc.

Los controladores ASIO específicos para cada tarjeta de sonido son proporcionados por los fabricantes de la tarjeta. Asegúrese de comprobar el sitio web del fabricante para obtener las versiones más recientes del controlador.

⚠ Si su tarjeta de sonido dispone de un controlador específico ASIO le recomendamos encarecidamente que haga uso del mismo.

### Si la tarjeta de sonido se comunica a través de DirectX (sólo Windows)

DirectX es un "paquete" de Microsoft para el manejo de varios tipos de datos multimedia bajo Windows. Nuendo ofrece soporte para DirectX, o para ser más preciso, DirectSound, el cual es una parte de DirectX usada para la reproducción y grabación de audio. Esto requiere dos tipos de controladores:

- Un controlador DirectX para la tarjeta de sonido, que le permita comunicarse con DirectX. Si la tarjeta de sonido ofrece soporte para DirectX, este controlador debería ser proporcionado por el fabricante de la tarjeta de sonido. Si no se halla todavía instalado con la tarjeta de sonido, por favor compruebe el sitio web del fabricante para una mayor información.
- El controlador ASIO DirectX Full Duplex, que permite al Nuendo comunicarse con DirectX. Este controlador viene incluido con Nuendo, y no requiere ninguna instalación especial.

# Instalación del hardware

## La Llave Steinberg

⚠ Por favor, lea la siguiente sección antes de instalar el programa Nuendo.

Incluida con el paquete del Nuendo, encontrará la Llave Steinberg (también llamada a veces “mochila” o “eLicenser”), un dispositivo hardware de protección de copia que es parte del esquema de protección de Nuendo. Nuendo no podrá ejecutarse si no se halla presente la Llave Steinberg.



La Llave Steinberg

La Llave Steinberg es, de hecho, un pequeño ordenador en el cual se almacenan sus licencias de programas Steinberg. Todos los productos de Steinberg protegidos por hardware usan el mismo tipo de llave, y puede almacenar más de una licencia en la misma llave. Las licencias también pueden transferirse (con ciertos límites) entre llaves – lo que es útil, por ejemplo, si desea vender un determinado programa.

El Centro de Control de Licencias de Syncrosoft (“Syncrosoft License Control Center”), que puede encontrar en Inicio/Programas en Windows o en la carpeta de Aplicaciones en el Mac, es donde usted puede comprobar las licencias instaladas en su Llave Steinberg.

- Si está usando otros productos Steinberg protegidos contra copia, quizás desee transferir todas las licencias para sus programas a una única Llave Steinberg Key, y usar por tanto un sólo puerto USB de su ordenador. Para transferir licencias entre llaves, ejecute el asistente de Transferencia de Licencias del Centro de Control de Licencias y siga las instrucciones.

- Los productos software de Steinberg siempre incluyen un código de activación de licencia, pero no siempre una Llave Steinberg – si desea activar la licencia de uno de tales productos (por ejemplo, un VSTi) sobre la Llave Steinberg que recibió con Nuendo, ejecute el asistente de Descarga de Licencias del Centro de Control de Licencias de Syncrosoft y siga las instrucciones.

Puede encontrar más información sobre la transferencia o activación de licencias en la ayuda del Centro de Control de Licencias de Syncrosoft.

## Instalando el hardware de audio y su controlador

1. Instale la tarjeta de sonido y accesorios en el ordenador, según se describa en la documentación de la tarjeta.

2. Instale el controlador para la tarjeta.

Dependiendo del sistema operativo de su ordenador, deberá usar un tipo de controlador u otro: un controlador específico ASIO para su tarjeta, un controlador DirectX (Windows) o un controlador para Mac OS X:

### Controlador ASIO específico

Si su tarjeta de sonido dispone de un controlador ASIO específico, puede que se halle incluido con la tarjeta. Aun así, debería comprobar el sitio web del fabricante para descargarse los controladores más recientes. Para obtener más información sobre la instalación del controlador, consulte las instrucciones del fabricante.

### Controlador DirectX (sólo Windows)

Si su tarjeta de sonido es compatible con DirectX, sus controladores DirectX habrán sido ya instalados probablemente cuando instaló la tarjeta. Si ha descargado controladores especiales DirectX para la tarjeta, debería seguir las instrucciones de instalación proporcionadas por el fabricante.

### Controladores Mac OS X (sólo Mac)

Si está usando un ordenador Macintosh, asegúrese de que está usando la última versión de los controladores Mac OS X con su tarjeta de sonido. Siga las instrucciones del fabricante para instalar el controlador.

## Probando la tarjeta de sonido

Para asegurarse de que la tarjeta de sonido funciona correctamente, realice las siguientes comprobaciones:

- Use cualquier programa incluido con la tarjeta de sonido para asegurarse de que puede grabar y reproducir una señal de audio sin problemas.
- Si el acceso a la tarjeta se realiza a través de un controlador estándar del sistema operativo, intente reproducir la señal de audio usando la aplicación de sonido estándar del sistema operativo (por ejemplo, Windows Media Player o Apple iTunes).

## Instalando un interfaz MIDI o una tarjeta de sintetizador

Las instrucciones de instalación para un interfaz MIDI deberían estar incluidas con el producto. De todas maneras, aquí tiene un resumen de los pasos necesarios:

1. Instale el interfaz (o tarjeta de sintetizador MIDI) en su ordenador o conéctela a un "puerto" (conector) de su ordenador.

La acción correcta dependerá del tipo de interfaz MIDI del que usted disponga (interno o externo).

2. Si el interfaz dispone de una fuente de alimentación y/o un interruptor de encendido, póngala en funcionamiento.

3. Instale el controlador para el interfaz, tal y como se describe en la documentación que acompaña al interfaz. También debería asegurarse de comprobar el sitio web del fabricante para obtener los controladores más recientes.

## Instalando el Nuendo

El proceso de instalación copia automáticamente todos los archivos en sus destinos correspondientes.

### Windows

1. Haga doble clic sobre el archivo llamado "Nuendo4.msi".
2. Siga las instrucciones en la pantalla.

### Macintosh

1. Haga doble clic sobre el archivo "Nuendo4.mpkg".
2. Siga las instrucciones en la pantalla.

## Sobre los tutoriales

El DVD del programa también contiene varios archivos de proyectos de tutoriales y videos. Éstos no se instalan con la aplicación, pero pueden ser añadidos a mano desde el DVD.

Todos los capítulos de tutoriales en este manual hacen referencia a estos proyectos de tutoriales. Así que para poder seguir las instrucciones dadas en este manual, deberá copiar estos archivos a su ordenador.

Encontrará los Proyectos de Tutoriales en la carpeta "Contenido Adicional".

## Sobre el Kit de Expansión de Nuendo

El Kit de Expansión de Nuendo añade varias funciones para la composición musical del programa Cubase de Steinberg (las "Herramientas Musicales de Cubase") a la aplicación estándar Nuendo. El Kit de Expansión de Nuendo ("Nuendo Expansion Kit" o NEK) es un producto separado que puede comprarse a través de su distribuidor Steinberg.

Siempre que algún procedimiento de este manual use funciones solamente disponibles cuando está instalado el NEK, se le indicará mediante el texto "sólo Kit de Expansión Nuendo".

## Desfragmentado el disco duro (sólo Windows)

Si tiene pensado grabar audio en un disco duro en el que ya ha almacenado otros archivos, ahora es el momento de desfragmentarlo. El proceso de desfragmentación reorganiza la asignación física del espacio en el disco duro de modo que se optimice el rendimiento. Se realiza con un programa especial de desfragmentado.

- ⚠ Es vital para el buen rendimiento de grabación de audio que su disco duro esté optimizado (desfragmentado). Asegúrese de desfragmentarlo regularmente.

## Registre su programa

¡Le invitamos a que registre su programa! Al hacerlo podrá tener acceso a soporte técnico y permanecerá informado sobre las actualizaciones y otras noticias sobre Nuendo.

Hay dos modos de registrarse:

- En Nuendo, abra el menú Ayuda y seleccione la opción de Registro.

Esta opción consiste en un enlace de Internet que le abrirá la página de Registro de Steinberg. Para registrarse, simplemente siga las instrucciones en la pantalla. Al ejecutar Nuendo, también se le pedirá si desea iniciar el proceso de registro.

- En el DVD de instalación de Nuendo, encontrará un formulario de registro en formato pdf. Para registrar el programa, imprima el formulario, introduzca toda la información y envíelo a Steinberg.



## Configurando el audio

⚠ ¡Asegúrese de que todos los equipos están apagados antes de realizar cualquier conexión!

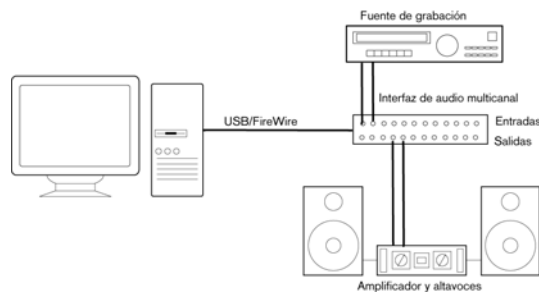
### Conectando el audio

La manera exacta de configurar su sistema depende de factores muy diferentes; por ejemplo, el tipo de proyecto que desea crear, los equipos externos que vaya a usar, el hardware informático que tenga a su disposición, etc. Por consiguiente, considere las secciones siguientes sólo como ejemplos.

La configuración exacta de su equipo; por ejemplo, si usa conexiones analógicas o digitales, también depende de su configuración particular.

### Entrada y salida estéreo – la conexión más simple

Si usted sólo usa una entrada y una salida estéreo desde Nuendo, puede conectar su hardware de audio; por ejemplo, las entradas de su tarjeta de sonido o interfaz de audio, directamente a la fuente de sonido y las salidas puede conectarlas directamente a una etapa de potencia y altavoces.



Una configuración estéreo simple.

Éste es probablemente la más simple de todas las configuraciones – cuando haya asignado los buses internos de entrada y salida podrá conectar su fuente de sonido (por ejemplo, un micrófono) a su tarjeta de sonido y ya podrá empezar a grabar.

### Entrada y salida multi-canal

Lo más probable, de todas maneras, es que tenga otros equipos de sonido que desee integrar con Nuendo, usando varios canales de entrada y salida. Dependiendo del equipo que tenga a su disposición, tiene dos opciones: mezclar usando una mesa de mezclas externa, o usar el mezclador interno de Nuendo.

- La mezcla externa implica usar un dispositivo de mezcla físico con un sistema de grupos o buses que pueda ser usado para alimentar las entradas de su tarjeta de sonido. En el ejemplo siguiente, se usan cuatro buses para enviar la señal de audio desde el mezclador hasta las entradas de la tarjeta de sonido. Las cuatro salidas de la tarjeta están conectadas de vuelta al mezclador para permitir tanto la monitorización como la reproducción. Las otras entradas del mezclador pueden ser usadas para conectar fuentes de sonido tales como micrófonos, instrumentos, etc.



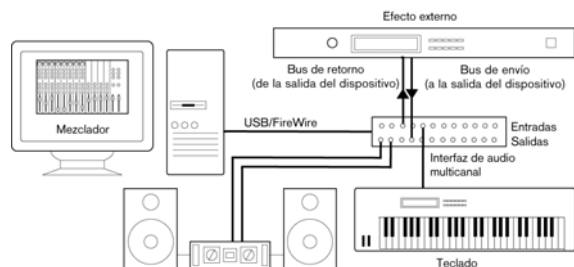
Una configuración de audio multi-canal con mezclador externo.

⇒ Al conectar una fuente de entrada (como un mezclador) al hardware de audio, debería usar buses de salida, envíos o similares independientes de la salida maestra para evitar grabar la misma señal que está siendo reproducida. También es posible el uso de mesas de mezcla con conexiones Firewire.



- Al usar el Mezclador interno de Nuendo, puede conectar micrófonos y/o dispositivos externos directamente a la tarjeta de sonido. Use las salidas de la tarjeta para conectar su sistema de monitorización.

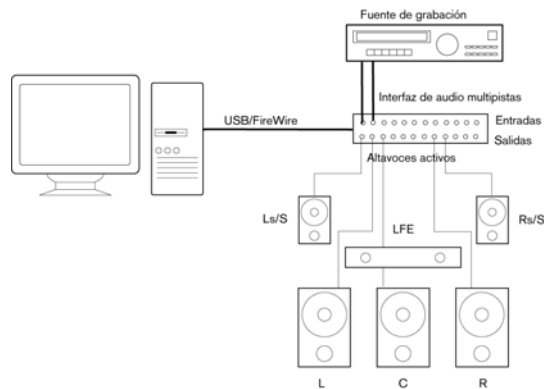
Sólo Nuendo: Puede crear configuraciones muy complejas usando instrumentos externos y efectos externos, al tiempo que integra Nuendo elegantemente con todo su equipo externo mediante el uso de la característica "Sala de Control" (vea los capítulos sobre "VST-Conexiones: configuración de buses de entrada y salida" y "Sala de Control" en el Manual de Operaciones para más detalles).



Mezclando dentro de Nuendo

## Conexiones para sonido surround

Si desea realizar mezclas para sonido surround, puede conectar las salidas de audio a una etapa de potencia multi-canal, desde la que dará señal a un conjunto de canales surround.



Una configuración de reproducción de sonido surround.

Nuendo da soporte a varios formatos de surround. El ejemplo anterior sirve tanto para una mezcla LRCS (como por ejemplo Prologic) como para 5.1. En el primer caso los dos altavoces surround reproducirán el mismo material (proveniente del único canal surround). Otra diferencia entre los dos formatos es el uso del canal LFE, que no es usado en configuraciones LRCS.

## Grabando desde un reproductor CD

Casi todos los ordenadores incluyen un lector CD-ROM que también puede ser usado como un reproductor de CD convencional. En algunos casos el reproductor de CD está conectado internamente a la tarjeta de sonido de manera que pueda grabar la salida del reproductor de CD directamente en Nuendo (consulte la documentación de su tarjeta de sonido si no está seguro sobre este punto).

- Todos los ajustes de enrutamiento y volumen para grabar desde un CD (si están disponibles) deben realizarse desde la aplicación de configuración de la tarjeta de sonido (vea ["Ajustando la configuración de la tarjeta de sonido"](#) en la [página 18](#)).
- También puede capturar pistas de audio directamente desde el CD desde Nuendo (vea el capítulo "Manejo de Archivos" en el Manual de Operaciones).

## Conexiones de Word Clock

Si está usando una conexión de audio digital, puede que también necesite una conexión de word clock entre el hardware de audio y los dispositivos externos. Por favor, consulte la documentación de su tarjeta de sonido para una mayor información.

- ⚠ ¡Es muy importante que la sincronización de word clock se realice correctamente o sus grabaciones podrían sufrir crujidos y clics!

## Sobre los niveles de grabación y las entradas

Al conectar su equipo, debería asegurarse de que la impedancia y los niveles de las fuentes de sonido son los adecuados para las entradas de la tarjeta. Normalmente, se usan diferentes tipos de entrada para micrófonos, nivel de línea de equipos de consumo (-10 dBV) o nivel de línea de equipos profesionales (+4 dBV), aunque también es probable que pueda ajustar las características de las entradas de la tarjeta de sonido con los controles físicos del propio dispositivo o desde su panel de control. Por favor, compruebe la documentación de la tarjeta de sonido para conocer los detalles.

El uso correcto de los diferentes tipos de entrada es importante para evitar grabaciones ruidosas o distorsionadas.

⚠ Nuendo no proporciona ningún tipo de ajustes para la señal proveniente de su tarjeta de sonido, puesto que éstos son manejados de forma diferente en cada tarjeta. El ajuste de los niveles de entrada se realiza tanto en una aplicación especial incluida con el hardware o desde su panel de control (vea más abajo).

## Ajustando la configuración de la tarjeta de sonido

La mayoría de tarjetas de sonido incluyen una o varias aplicaciones que le permiten configurar las entradas de la tarjeta a su gusto.

Esto incluye:

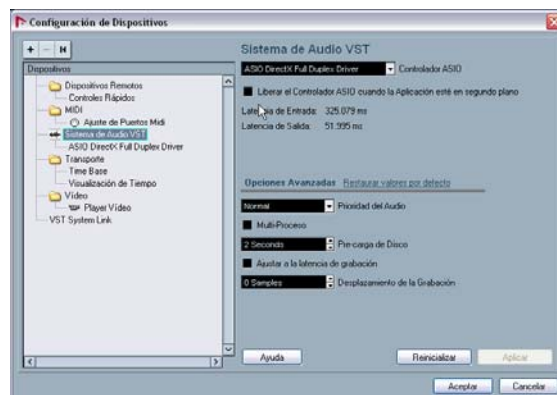
- Seleccionar qué entradas/salidas están activas.
- Configurar la sincronización de word clock (si procede).
- Activar/Desactivar la monitorización a través del hardware (vea ["Sobre la monitorización"](#) en la [página 20](#)).
- Ajustar los niveles de cada entrada. ¡Esto es muy importante!
- Ajustar los niveles de las salidas, para que coincidan con los del equipo que usa para monitorizar.
- Seleccionar los formatos de entrada y salida digitales.
- Ajustar la memoria intermedia de audio ("buffers").

En muchos casos, todos los ajustes disponibles para la tarjeta de sonido se hallan reunidos en un panel de control, el cual puede ser abierto desde Nuendo según se describe más abajo (o abierto de forma separada, cuando Nuendo no está en marcha). En algunos casos, podrían existir varias aplicaciones y paneles de control – por favor, consulte la documentación de la tarjeta de sonido para conocer los detalles.

## Seleccionar un controlador y realizar ajustes de audio en Nuendo

Lo primero que debe hacer es seleccionar el controlador correcto desde Nuendo para asegurarse de que el programa puede comunicarse con la tarjeta de sonido:

1. Ejecute Nuendo, seleccione "Configuración de Dispositivos" del menú "Dispositivos" y haga clic en Sistema de Audio VST en la lista de Dispositivos a la izquierda.



La página Sistema de Audio VST en el diálogo de Configuración de dispositivos.

2. Seleccione su tarjeta de sonido del menú Controlador ASIO.

Puede que haya varias opciones que hagan referencia al mismo hardware. Cuando haya seleccionado un controlador, se añadirá a la lista de Dispositivos.

⚠ En Windows, le recomendamos encarecidamente que acceda a su hardware mediante un controlador ASIO escrito específicamente para el hardware, si hay uno disponible. Si no hay instalado ningún controlador ASIO, le recomendamos que compruebe con el fabricante de su tarjeta de sonido si existe un controlador disponible, por ejemplo, para ser descargado vía Internet.

3. Seleccione el controlador en la lista de Dispositivos para abrir los ajustes del Controlador para su tarjeta de sonido.
4. Localice el panel de control para su tarjeta de sonido y realice los ajustes siguiendo las recomendaciones del fabricante de la tarjeta.

- En Windows, se realiza la apertura del panel de control al hacer clic sobre el botón Panel de Control.

El fabricante de la tarjeta de sonido es quien proporciona el panel de control que aparece al hacer clic sobre este botón y no Nuendo (a menos que use DirectX, vea más abajo). Por consiguiente, éste será diferente para cada marca y modelo de tarjeta de sonido.

El Panel de control para el controlador ASIO DirectX es una excepción, ya que es proporcionado por Steinberg, como se describe en la ayuda del diálogo (que se abre al hacer clic sobre el botón de Ayuda en el diálogo). Vea también las notas que siguen mas abajo.

- En Mac OS X, encontrará el panel de control para su hardware de audio en Preferencias del Sistema (sección "Otros") al abrir el menú Apple o desde el Dock.

Si está usando la tarjeta de sonido integrada del Macintosh, deberá usar el panel de control "Sonido" en las Preferencias de Sistema para ajustar los volúmenes, balance, etc.

Si está usando hardware de audio ASIO, puede hacer clic sobre el botón de "panel de control" para mostrar su panel.

5. Si tiene previsto usar varias aplicaciones de audio simultáneamente, puede que desee activar la opción "Liberrar controlador en segundo plano" en la página Sistema de Audio VST. Ello le permitirá que otras aplicaciones tengan acceso al hardware de audio incluso cuando Nuendo se halle en funcionamiento.

La aplicación que esté activa (es decir, la "ventana superior" en el escritorio) tendrá acceso al hardware de audio. Asegúrese de que cualquier otra aplicación que acceda al hardware de audio también se halle configurada de modo que libere en controlador ASIO (o Mac OS X) para que Nuendo pueda usarlo cuando sea de nuevo la aplicación activa.

6. Si su tarjeta de sonido y su controlador soportan Monitorización Directa ASIO, quizás desee activar la casilla de verificación Monitorización Directa en la página correspondiente al controlador.

Puede leer más acerca de la monitorización más adelante en este capítulo y en el capítulo "Grabación" del Manual de Operaciones.

7. Haga clic sobre Aplicar y posteriormente sobre OK para cerrar el diálogo.

## Si está usando una tarjeta de sonido con un controlador DirectX (sólo Windows)

- ⚠ Si su tarjeta de sonido no dispone de un controlador ASIO específico, un controlador DirectX es la segunda mejor opción.

Nuendo incorpora un controlador llamado ASIO DirectX Full Duplex, disponible para ser seleccionado en el menú emergente Controlador ASIO (página de Sistema de Audio VST).

- ⇒ Para conseguir el mejor rendimiento de DirectX Full Duplex, la tarjeta de sonido debe soportar WDM (Windows Driver Model) en combinación con DirectX versión 8.1 o posteriores.

En todos los demás casos, las entradas de audio serán emuladas por DirectX (vea la ayuda del diálogo para la Configuración de ASIO DirectX Full Duplex para más detalles sobre cómo se informa sobre ello).

- ⇒ Durante la instalación de Nuendo, se instalará la última versión de DirectX en su ordenador.

Si el controlador ASIO DirectX Full Duplex está seleccionado en el diálogo de Configuración de Dispositivos, puede abrir el Panel de Control ASIO y configurar los siguientes ajustes (haga clic sobre el botón de Ayuda si desea conocer más detalles):

- Puertos de Entrada y Salida Direct Sound

En la lista de la izquierda en la ventana, se listan todas los puertos de entrada y salida Direct Sound. En muchos casos, sólo habrá un puerto en cada lista. Para activar o desactivar un puerto en la lista, haga clic sobre la casilla de verificación en la columna de la izquierda. Si la casilla de verificación está activada, el puerto también estará activado.

- Puede editar los ajustes del tamaño de la memoria intermedia ("Buffer") y desplazamiento ("Offset") en esta lista si es necesario, haciendo doble clic en el valor y tecleando uno nuevo.

En la mayoría de los casos, los ajustes por defecto funcionarán bien. La memoria intermedia de audio se usa cuando se transmite información de audio entre Nuendo y la tarjeta de sonido. Mientras que un tamaño mayor de la memoria intermedia ("buffer") asegura que la reproducción tenga lugar sin interrupciones, la latencia (tiempo desde que Nuendo manda la información hasta que alcanza efectivamente la salida) será mayor.

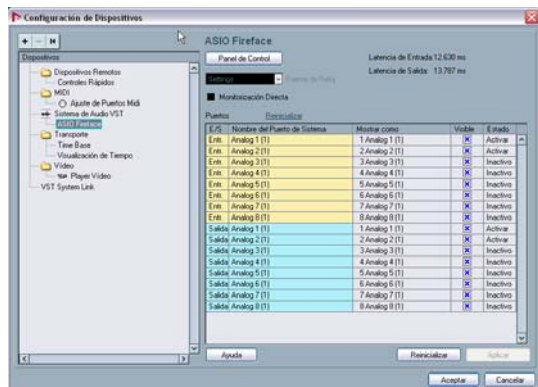
- Desplazamiento ("Offset")

Si puede oír un desplazamiento constante durante la reproducción de grabaciones de Audio y MIDI, puede ajustar el tiempo de latencia de entrada o salida usando este valor.

## Configurando los puertos de entrada y salida

Cuando haya seleccionado el controlador y realizado los ajustes necesarios según se ha descrito más arriba, deberá especificar qué entradas y salidas deberían ser usadas y darles un nombre:

1. En el diálogo de Configuración de Dispositivos, seleccione el controlador en la lista de Dispositivos de la izquierda para mostrar los Ajustes de Controlador de su tarjeta de sonido.



Se listan todos los puertos de entrada y salida del hardware de audio.

2. Para esconder un puerto, haga clic en la columna “Visible” correspondiente a dicho puerto (desmarcando la casilla de verificación).

Los puertos que no son visibles no pueden ser seleccionados en la ventana VST-Conexiones, donde se realizan las asignaciones de buses de entrada y salida – vea “[Configurando las VST-Conexiones](#)” en la [página 28](#) y el capítulo “VST-Conexiones: configurando los buses de entrada y salida” del Manual de Operaciones.

⚠ Si intenta esconder un puerto que ya se halla en uso por algún bus, se le preguntará si realmente desea realizar la acción – ¡tenga en cuenta que el puerto se desactiva al esconderlo!

3. Para cambiar el nombre de un puerto, haga clic sobre su nombre en la columna “Mostrar como” e introduzca un nuevo nombre.

⇒ ¡Es una buena idea dar a sus puertos nombres que tengan que ver con la configuración de cada canal (en vez de con el modelo específico de cada tarjeta)!

Por ejemplo, si está usando una configuración surround 5.1, podría nombrar los seis puertos como Izquierda, Derecha, Centro, LFE, Izquierda trasero y Derecha trasero. Ello facilita la transferencia de proyectos entre diferentes ordenadores, por ejemplo entre diferentes estudios – si los mismos nombres de puerto se usan en ambos ordenadores, Nuendo maneja las conexiones de los buses automáticamente al abrir el proyecto en otro ordenador.

4. Haga clic sobre OK para cerrar el diálogo de Configuración de Dispositivos y aplicar los cambios realizados.

## Sobre la monitorización

En Nuendo, monitorizar significa escuchar la señal de entrada mientras se graba, o se está preparado para grabar. Hay cuatro maneras de monitorizar:

### Monitorización externa

La monitorización externa (escuchar la señal de entrada antes de que vaya a Nuendo) requiere un mezclador externo para mezclar la señal de audio a reproducir con la señal de entrada. El mezclador puede ser uno convencional o una aplicación diseñada específicamente para su tarjeta de sonido, si ésta dispone de un modo en el que se audio de entrada puede ser enviado a la salida (comúnmente llamado “Thru”, “Direct Thru” o similar).

### Vía Nuendo

En este caso, la señal de audio pasa desde la entrada hasta Nuendo, posiblemente a través de los efectos y ecualización de Nuendo y después vuelve a la salida. Los ajustes de monitorización se controlan desde el propio Nuendo.

Esto le permite controlar el nivel de monitorización Nuendo y añadir efectos sólo a la señal monitorizada.

## Monitorización Directa ASIO

Si su tarjeta de sonido es compatible con ASIO 2.0, es probable que soporte Monitorización Directa ASIO (esta característica también puede estar disponible para hardware de audio con controladores para Mac OS X). En este modo, la monitorización propiamente dicha se realiza desde la tarjeta de sonido, enviando la señal de entrada directamente a la salida. Aun así, la monitorización se controla desde Nuendo. La monitorización directa puede ser activada o desactivada automáticamente desde Nuendo.

El proceso de monitorización se describe en detalle en el capítulo “Grabación” del Manual de Operaciones. De todas maneras, debe tener lo siguiente al realizar la configuración:

- Si desea usar la monitorización externa a través de su tarjeta de sonido, asegúrese de que la función correspondiente se halla activada en la aplicación de mezcla de su tarjeta.

⇒ Si está usando una tarjeta de sonido RME Audio Hammerfall DSP, asegúrese de que el reparto estéreo esté ajustado como -3dB en las preferencias de la tarjeta.

## Configurando el MIDI

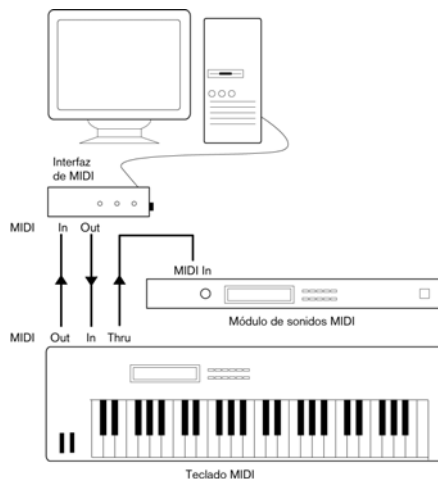
⚠ ¡Asegúrese de que todos los equipos se encuentran apagados antes de realizar cualquier conexión!

Esta sección describe cómo conectar y configurar equipos MIDI. Si no tiene equipos MIDI, puede saltarse este apartado. Tenga en cuenta que lo aquí descrito se trata sólo de un ejemplo – ¡es probable que usted necesite o desee conectar su equipo de un modo diferente!

### Conectando los equipos MIDI

En este ejemplo asumiremos que dispone de un teclado MIDI y un módulo MIDI de sonidos externo. El teclado se usará tanto para transmitir mensajes MIDI al ordenador con la finalidad de grabarlos como para reproducir pistas MIDI. El módulo se usará solamente para reproducir soni-

dos. Usando la funcionalidad MIDI Thru de Nuendo (descrita más adelante) podrá escuchar el sonido correcto procedente del módulo de sonidos mientras toca el teclado o graba.



Una configuración MIDI típica.

Es posible que desee usar incluso más sonidos para la reproducción de las secuencias. Si es el caso, simplemente conecte el MIDI Thru del módulo de sonidos al MIDI In del siguiente instrumento, y así sucesivamente. En esta configuración, siempre tocará el primer teclado al grabar, pero puede usar todos sus dispositivos en la reproducción.

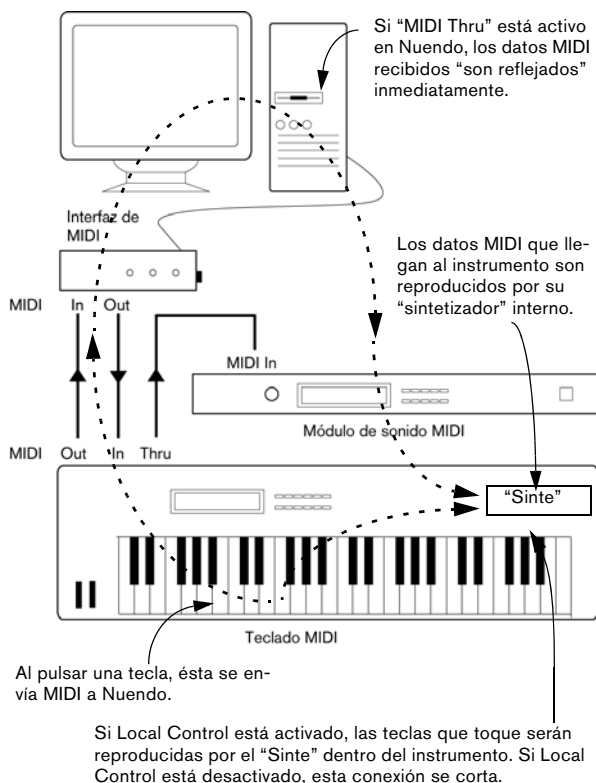
⚠ Si tiene previsto usar más de tres fuentes de sonido, le recomendamos que use un interfaz MIDI con más de una salida, o una caja MIDI Thru en lugar de las conexiones Thru de cada unidad.

### Configurando el MIDI Thru y el modo Local On/Off

En la sección “MIDI” del diálogo de Preferencias (localizado en el menú Archivo en Windows y en el menú Nuendo en Mac OS X), encontrará un ajuste llamado “MIDI Thru Activo”. Dicho ajuste hace referencia a la configuración de su instrumento de lo que llama el modo “Local On/Off” o “Local Control On/Off”.

- Si usa un instrumento de teclado MIDI, tal y como se describe anteriormente en este capítulo, el MIDI Thru debería estar activado y el instrumento configurado como Local Off (a veces llamado Local Control Off – vea el manual de operaciones del

instrumento para más detalles). La señal MIDI del teclado será grabada en Nuendo y simultáneamente será reenviada al instrumento para que pueda oír lo que está tocando, sin que el teclado “active” sus propios sonidos.



- Si usa un teclado MIDI maestro – de los que no producen ningún sonido por sí mismos – el MIDI Thru de Nuendo debería estar activado igualmente, pero no tiene que preocuparse por los ajustes Local On/Off de sus instrumentos.
- El único caso en el que MIDI Thru debería estar desactivado es si usa Nuendo con sólo un instrumento de teclado y éste no puede ser ajustado a modo Local Off.
- Tenga en cuenta que el MIDI Thru estará activo sólo para las pistas MIDI que estén preparadas para grabar y/o tengan el botón de monitorización activado. Vea el capítulo “Grabación” del Manual de Operaciones para mayor información.

## Configurando los Puertos MIDI en Nuendo

El diálogo de Configuración de Dispositivos le permite ajustar su sistema MIDI de los siguientes modos:

⇒ Nota: Los cambios en los ajustes de puertos MIDI del diálogo de Configuración de Dispositivos son aplicados automáticamente en el programa.

### Mostrar o esconder Puertos MIDI

Los puertos MIDI se hallan listados en el diálogo de Configuración de Dispositivos en la página de Configuración de Puertos MIDI. Al hacer clic sobre la columna “visible” de una entrada o salida MIDI, puede especificar si ésta debe ser listada o no en los menús emergentes MIDI del programa.

Si está intentando esconder un puerto MIDI que ya está siendo usado por alguna pista o dispositivo MIDI, aparecerá un mensaje, permitiéndole escoger entre esconder – y desconectar – el puerto o cancelar la operación u mantener el puerto visible.

### Configurando la opción “All MIDI Inputs”

Cuando graba MIDI en Nuendo, puede especificar qué entrada MIDI debe ser usada por cada pista MIDI. Pero también puede usar la opción “All MIDI Inputs” como puerto de entrada, lo que hará que se grabe toda la información MIDI de todas las pistas.

La opción “All MIDI Inputs” en la página de Configuración de Puertos MIDI le permite especificar qué entradas deberían ser incluidas cuando seleccione “All MIDI Inputs” para una pista MIDI. Ello puede ser especialmente útil si su sistema proporciona varias instancias de la misma entrada física MIDI – al desactivar las instancias duplicadas se asegura de que sólo quede grabada la información MIDI deseada.

⇒ Si tiene conectada una unidad MIDI de control remoto, también debería desactivar la opción “All MIDI Inputs” para esa entrada MIDI.

Esto evitará la grabación accidental de datos MIDI procedentes del control remoto cuando la opción “All MIDI Inputs” se haya seleccionado como entrada de una pista MIDI.

## Conectando un sincronizador

⚠ ¡Asegúrese de que todos los equipos se encuentran apagados antes de realizar cualquier conexión!

Al usar Nuendo junto con grabadores de cinta magnetofónica, necesitará probablemente añadir un sincronizador a su sistema. Todas las conexiones y procedimientos de configuración para la sincronización se hallan descritos en el capítulo “Sincronización” del Manual de Operaciones.

## Configurando el video

⚠ ¡Asegúrese de que todos los equipos se encuentran apagados antes de realizar cualquier conexión!

Nuendo reproduce películas de video en los formatos AVI, QuickTime o MPEG. En Windows, la señal de video puede ser reproducida usando uno de los siguientes motores de reproducción: Video for Windows, DirectShow o QuickTime. Ello asegura la compatibilidad con el mayor número de archivos de video posible. En Mac OS X, siempre se usa QuickTime como motor de reproducción.

Existen varios modos de reproducir video:

- Sin ningún hardware especial.

Si bien es cierto que será suficiente para muchas situaciones, este modo impone límites en cuanto al tamaño de la ventana de video y la calidad de la imagen.

- Usando FireWire (Mac OS X).

Usando un puerto FireWire, puede reproducir video en un monitor externo usando un convertidor DV-a-analógico o una cámara DV (vea también el capítulo “Video” en el Manual de Operaciones) Esto es válido para DV video y QuickTime en reproducción.

- Usando Tarjetas Gráficas (Windows).

Pueden usarse tarjetas gráficas con soporte para función overlay para visualizar la imagen de video en un monitor externo. Los siguientes fabricantes tienen soluciones funcionales (y probadas) disponibles: nVIDIA y Matrox.

- Usando tarjetas de Video.

También pueden usarse tarjetas de video para mostrar el video en un monitor externo. En el momento de escribir estas líneas puede usarse, por ejemplo, Decklink (Blackmagic).

Si tiene planeado usar un hardware de video especial, instálelo y configúrelo según las recomendaciones del fabricante.

Antes de usar el hardware de video con Nuendo, le recomendamos que pruebe la instalación del hardware con las utilidades integradas con el hardware y/o los reproductores Windows Media Player o QuickTime (Mac OS X).

## Optimizando el rendimiento de audio

Esta sección le proporcionará algunos trucos y consejos sobre cómo sacar el máximo rendimiento de su sistema Nuendo, en lo que se refiere a rendimiento. Parte de este texto hace referencia a características del hardware y puede ser usado como guía a la hora de actualizar su sistema. Este texto es muy breve. Para una información actualizada consulte el sitio web de Nuendo (vea [“Cómo puede contactar con nosotros”](#) en la [página 8](#)).

### Dos aspectos del rendimiento

Hay dos aspectos distintos de lo que se entiende por rendimiento en referencia a Nuendo:

#### Pistas y efectos

Sencillamente: cuanto más rápido sea su ordenador, más pistas, efectos y EQ podrá reproducir. Definir en qué consiste exactamente un “ordenador rápido” es casi una ciencia de por sí, pero a continuación le detallamos unos cuantos consejos.

#### Tiempos de respuesta cortos (latencia)

Otro aspecto del rendimiento es el tiempo de respuesta. El término “latencia” hace referencia al almacenamiento intermedio (“buffering”) o temporal, de pequeños fragmentos de datos de audio durante los varios pasos de los procesos de grabación y reproducción en un ordenador. Cuanto más grandes sean esos fragmentos, mayor será la latencia.

Una latencia alta es mucho más molesta al tocar Instrumentos VST y al monitorizar a través del ordenador; por ejemplo, al escuchar una fuente de sonido en directo a través del mezclador de Nuendo y con efectos. De todos modos, tiempos de latencia muy altos (varios centenares de milisegundos) también pueden afectar negativamente a otros procesos como la mezcla; por ejemplo, cuando el efecto de un movimiento de un fader se oye con un retraso considerable.

Mientras que la Monitorización Directa y otras técnicas reducen los problemas asociados con tiempos de latencia muy largos, un sistema que responda rápido siempre será más conveniente para trabajar sin problemas.

- Dependiendo de su tarjeta de sonido, puede que sea posible “recortar” los tiempos de latencia, normalmente disminuyendo el tamaño y número de bloques de memoria intermedia (“buffers”).

Para más detalles, consulte la documentación de su tarjeta de sonido o, si está usando un controlador DirectX en Windows, la ayuda del diálogo.

## Factores del sistema que afectan al rendimiento

### CPU y caché del procesador

No hace falta decir que cuanto más rápido el procesador del ordenador, mejor. Pero hay otros factores que afectan la velocidad aparente de un ordenador: la velocidad del bus y su tipo (se recomienda PCI), el tamaño del caché del procesador y, por supuesto, el tipo y marca del procesador. Nuendo hace un uso extensivo de los cálculos en coma flotante. Al decidirse por la compra de un nuevo procesador, asegúrese de escoger uno que sea potente en aritmética de cálculos en coma flotante.


Tenga también en cuenta que Nuendo proporciona soporte total para sistemas multi-procesador. Si tiene un ordenador con más de un procesador, Nuendo puede aprovechar la capacidad total y distribuir la carga de proceso de forma equitativa entre todos los procesadores disponibles. Vea “[Las opciones avanzadas](#)” en la [página 25](#).

### Disco duro y controlador

El número de pistas de disco duro que puede grabar y reproducir simultáneamente también depende de la velocidad de su disco duro y controladora de disco. Si usa discos y controladoras E-IDE, asegúrese de que el modo de transferencia sea DMA Busmaster. En Windows, puede comprobar el modo actual lanzando la aplicación Administrador de Dispositivos de Windows y buscando las propiedades de los canales primario y secundario de Controlador IDE ATA/ATAPI. El modo de transferencia DMA se halla activado por defecto, pero podría ser desactivado por el sistema en el caso de que se detecten problemas con el hardware.

## Hardware de audio y controlador

El hardware y su controlador pueden tener algún efecto sobre el rendimiento esperado. Un controlador mal diseñado puede reducir el rendimiento de su ordenador. Pero donde el diseño de un controlador marca la mayor diferencia es en lo que respecta a latencia.

 ¡De nuevo, le recomendamos encarecidamente que haga uso de una tarjeta de sonido para la cual existan controladores ASIO específicos!

Ello es especialmente válido al usar Nuendo para Windows:

- En Windows, los controladores ASIO escritos específicamente para el hardware son más eficientes que un controlador DirectX driver y proporcionan tiempos de latencia más cortos.

- En Mac OS X, hardware de audio que disponga de controladores Mac OS X (Core Audio) puede ser muy eficiente y producir tiempos de latencia muy cortos.

De todas maneras, hay características adicionales que sólo están disponibles con controladores ASIO, tales como el Protocolo de Posicionamiento ASIO.

## Realizando ajustes que afectan al rendimiento

### Escogiendo un controlador para su hardware de audio

Como ya se ha descrito en la sección “[Seleccionar un controlador y realizar ajustes de audio en Nuendo](#)” en la [página 18](#), recomienda instalar y usar un controlador estándar ASIO si está disponible para su hardware de audio específico. Compruebe el sitio web del fabricante para obtener los últimos controladores, etc.



## Realizando los ajustes de la memoria intermedia de audio ("buffer")

La memoria intermedia de audio ("buffer") afecta a cómo se envía y recibe la señal de audio desde y hacia la tarjeta de sonido. El tamaño de la memoria intermedia afecta tanto a la latencia como al rendimiento de audio. Generalmente, cuanto más pequeño sea el tamaño de la memoria intermedia, más baja será la latencia. Por otra parte, trabajar con tamaños pequeños de memoria intermedia puede exigir mucho del ordenador. Si la memoria intermedia es muy pequeña, puede que oiga clics, crujidos y otros problemas en la reproducción de audio.

- En Mac OS X, puede ajustar el tamaño de la memoria intermedia en la página Sistema de Audio VST del diálogo de Configuración de Dispositivos.

También es posible que encuentre la posibilidad de realizar dichos ajustes en el panel de control de la tarjeta.

- En Windows, los ajustes de tamaño de la memoria intermedia se realizan desde el panel de control de la tarjeta de sonido (al hacer clic sobre el botón Panel de Control en la página del controlador del diálogo Configuración de Dispositivos).

## Las opciones avanzadas

En la página Sistema de Audio VST encontrará la sección de "Opciones avanzadas". Aquí encontrará ajustes avanzados para el motor de audio VST, incluyendo una opción de Multi Proceso. Si está activado (ajuste por defecto en sistemas con hyper-threading o múltiples CPU's) y hay más de un procesador en su sistema, la carga de proceso se distribuye de forma equitativa entre todas las CPU's disponibles, permitiéndole a Nuendo usar por completo de la potencia combinada de los múltiples procesadores. Vea la ayuda del diálogo para más detalles.

Activar la opción "Latencia baja" básicamente desactiva la protección contra sobrecargas de la CPU, pero permite latencias menores. Vea la ayuda del diálogo para más detalles.

## Optimizando la programación del procesador (sólo Windows)

Para obtener las latencias más bajas posibles al usar ASIO en Windows XP (en sistema de un solo procesador), el "rendimiento del sistema" deber ser optimizado para tareas en segundo plano:

1. Abra el Panel de Control de Windows desde el menú Inicio y seleccionando la opción Sistema.
2. Seleccione la pestaña Opciones Avanzadas y haga clic en el botón Configuración de la sección Rendimiento. Aparece el diálogo de Opciones de Rendimiento.
3. Seleccione la pestaña Opciones Avanzadas.
4. En la sección Programación de Procesador, seleccione "Ajustar para el mejor rendimiento de: Servicios en segundo plano".
5. Haga clic en OK para cerrar los diálogos.

**Tutorial 1: Grabación de audio**

## Creando un nuevo proyecto

En esta sección vamos a explicar cómo crear un nuevo proyecto, guardar un proyecto y abrir un proyecto guardado.

Al abrir Nuendo aparecera frente a usted una pantalla vacía. Puede escoger entre crear un nuevo proyecto o abrir uno ya existente.

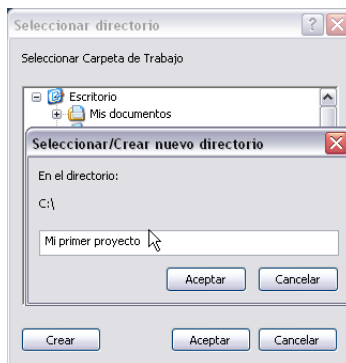


### Para crear un Nuevo Proyecto:

1. Vamos a crear un nuevo proyecto seleccionando la opción "Nuevo Proyecto" del Menú "Archivo".
2. El diálogo de Plantillas se abrirá.  
Las plantillas son explicadas en la sección "Manejo de Archivos" del Manual de Operaciones.
3. Escoja "Vacío".  
Esto creará un nuevo proyecto sin contenido alguno.
4. Haga clic sobre "OK".
5. Nuendo ahora intentará crear una carpeta en el disco duro para que su archivo de proyecto de Nuendo y todos los archivos relacionados sean guardados en un lugar seguro.  
Es importante que cada proyecto sea guardado en su propia carpeta. Tener muchos proyectos en la misma carpeta sólo va a traerle confusión en un futuro.
6. Navegue hasta donde quiera crear el proyecto.  
NOTA: ¡En este momento no está guardando el proyecto! Sólo está creando una carpeta en el disco duro en la que posteriormente guardará dicho proyecto. Se lo explicamos en breve.
7. Haga clic sobre "Crear" en el PC o "Nueva Carpeta" en el Mac para crear una nueva carpeta para su proyecto.

8. Proporcione un nombre a su proyecto.

Si tiene previsto nombrar su proyecto como "Mi primer proyecto" entonces debería llamar a esta carpeta "Mi primer proyecto" o "Primer proyecto". Lo importante en estos momentos es que está creando una carpeta en el disco duro en la que más tarde guardará su proyecto. Esta carpeta debería tener un nombre único y diferente a cualquier otro proyecto de Nuendo creado anteriormente.



9. Haga clic sobre "OK" en el PC o "Crear" en el Mac.

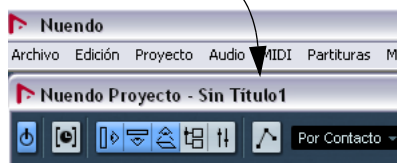
¡Su carpeta de proyecto ya ha sido creada en el disco duro!

10. Ahora haga clic sobre "OK" en el PC o "Escoger" en el Mac.

11. Ahora tiene ante usted su primer proyecto en Nuendo, ¡Enhorabuena!

Si mira en la parte superior de la ventana de Nuendo (llamada la ventana de Proyecto) verá que el nombre de este proyecto es "Sin Título1". Continúe para aprender cómo guardar su primer proyecto.

El nombre del Proyecto



- ⚠ ¡Todavía no ha acabado!

Hasta ahora hemos creado un proyecto de Nuendo en blanco. Tenemos una carpeta esperando en el disco duro pero no hemos guardado el proyecto de Nuendo propiamente dicho.

## Para guardar un proyecto

1. Seleccione “Guardar Como...” del menú Archivo.  
La diferencia entre “Guardar” y “Guardar Como” se explica en el capítulo “Manejo de Archivos” del Manual de Operaciones.
2. Observará que Nuendo está en la carpeta “Mi Primer Proyecto” que ha creado anteriormente. Aquí es donde usted guardará su proyecto – puede usar como nombre “Mi Primer Proyecto de Nuendo” por ejemplo.
3. Haga clic sobre “Guardar” – ¡y ya está!

## Para cerrar un proyecto

1. Asegúrese de que la ventana de Proyecto está seleccionada.  
La ventana de Proyecto es la ventana principal en la que trabaja. Vea el capítulo “La ventana de Proyecto” en el Manual de Operaciones.
2. Seleccione “Cerrar” desde el Menú “Archivo”.  
Si ha realizado algún cambio al proyecto desde la última vez que lo guardó, se le preguntará si desea “Guardar”, “No guardar” o “Cancelar”. Haga clic en “Guardar” si desea guardar los cambios.

## Para abrir un proyecto

Ahora que hemos guardado y cerrado su proyecto, vamos a ver cómo abrirlo.

### Abrir un proyecto usando el comando “Abrir”

1. Seleccione “Abrir” desde el Menú “Archivo”.  
Aquí usted tiene la posibilidad de navegar hasta la carpeta que tiene el proyecto que desea abrir.
2. Cuando haya encontrado el proyecto haga clic en “Abrir” y el proyecto se cargará.

### Abra un proyecto usando el submenú “Proyectos Recientes”

Nuendo recuerda los proyectos abiertos recientemente y los lista en el submenú “Proyectos Recientes” bajo el menú “Archivo”.

1. Seleccione “Proyectos Recientes” en el Menú “Archivo”.
2. Escoja el proyecto que desea abrir haciendo clic una vez sobre el mismo.

## Configurando las VST-Conexiones

La ventana de VST-Conexiones le permite configurar las señales de entrada y salida entre Nuendo y su tarjeta de sonido. Nuendo las llama “buses”. Esta sección le mostrará cómo configurar los buses para poder empezar a grabar y reproducir.

Lee los capítulos [“Requisitos del sistema e instalación”](#) en la [página 9](#) y [“Configuración del sistema”](#) en la [página 15](#), para asegurarse de que su tarjeta de sonido funcione correctamente antes de empezar.

⚠ Cargue el proyecto denominado “VST Connections” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

⇒ Tenga en cuenta que los proyectos de Tutoriales no se instalan por defecto en el proceso de instalación de Nuendo. Encontrará los Proyectos de Tutoriales en el DVD del programa, dentro de la carpeta “Additional Content”.

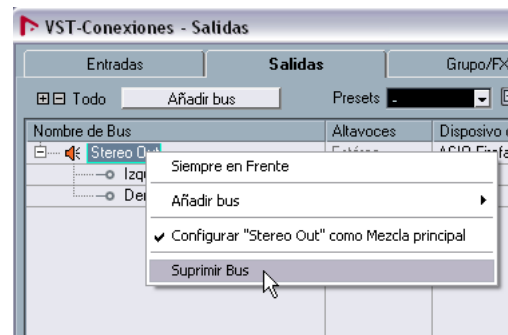
## Añadiendo salidas

1. Abra el menú “Dispositivos” y escoja “VST-Conexiones”.

El comando de teclado por defecto para esta acción es [F4].

- Verá varias pestañas en la parte superior de la ventana. Sólo vamos a explicar Entradas y Salidas en esta ocasión. Vea el capítulo “VST-Conexiones” en el Manual de Operaciones para mayor información.

2. Escojamos “Salidas” primero. Queremos empezar desde cero y eliminar cualquier ajuste anterior, por si estuviera configurado incorrectamente. Si puede ver cualquier entrada en la columna “Nombre de Bus”, haga clic con el botón derecho del ratón y escoja “Suprimir Bus”.



3. Ahora haga clic sobre el botón “Añadir Bus”. Escoja “Estéreo” como configuración, “1” como la cantidad y finalmente haga clic sobre OK.

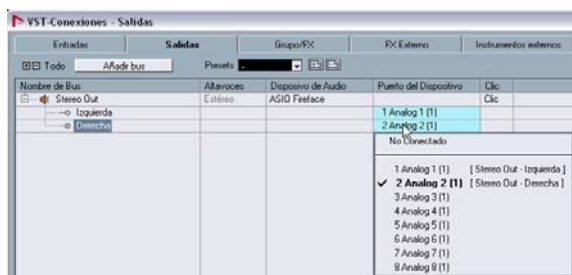
Ahora se ha añadido un nuevo bus estéreo (Izquierda y Derecha) permitiéndonos dirigir el audio en Nuendo hasta nuestra tarjeta de sonido.

4. Puesto que vamos a escuchar nuestra música principalmente como una mezcla estéreo, todo lo que necesitamos es una salida estéreo.

Podemos también escuchar música con más de dos canales. Si, por ejemplo, tenemos una configuración surround.

5. Dependiendo de su tarjeta de sonido, sus salidas deberían estar ya correctamente configuradas. De todas maneras, puede seleccionar las salidas que desee desde el menú desplegable “Puerto del Dispositivo”.

Normalmente usted escogería “Salida 1” y “Salida 2” o “Izquierda 1” y “Derecha 2” como las salidas de audio principales para su tarjeta de sonido. Configuraciones más sofisticadas pueden requerir el uso de diferentes salidas e incluso más buses.



## Añadiendo Entradas

Abramos ahora la pestaña “Entradas” y configuremos las entradas que vamos a usar para grabar en Nuendo.

1. Repita lo mencionado más arriba para las salidas. Haga clic con el botón derecho y seleccione “Suprimir Bus”.

2. Haga clic en el botón “Añadir Bus”. Escoja “Estéreo” como configuración y “1” como cantidad, después haga clic sobre “OK”.

Esto ha añadido un nuevo bus estéreo (Izquierda y Derecha) permitiéndonos tener disponible la señal de audio de la entrada de nuestra tarjeta de sonido en Nuendo para grabarla.

■ Disponer de una entrada estéreo es útil para grabar audio con dos canales. Un ejemplo de ello es la grabación de un teclado con canales derecho e izquierdo. Si queremos grabar en mono o con un sólo canal deberemos crear buses separados. Hagámoslo ahora.

1. Haga clic en el botón “Añadir Bus”. Escoja “Mono” como configuración y “2” como cantidad, después haga clic sobre “OK”.

Esto acaba de añadir dos nuevos buses mono permitiéndonos disponer de la señal de audio de las entradas de nuestra tarjeta en Nuendo para grabarla.

2. A continuación, haga clic en la columna “Puerto del Dispositivo” para seleccionar las entradas de audio de su tarjeta de sonido para las entradas mono y estéreo. En nuestro caso, tenemos el interfaz M14 por lo que seleccionamos “M14 Channel A” y “M14 Channel B” como entradas.

¡Ya está! Ahora debería estar listo para grabar audio en Nuendo y después reproducirlo.

## Ajuste de niveles y grabación

Para esta sección, vamos a grabar un bajo en modo desde la entrada “Mono In”. Asegúrese de que su tarjeta está correctamente configurada y que ha leído con detenimiento la sección “Configurando las VST-Conexiones” en la [página 28](#).

⚠ Cargue el proyecto llamado “Recording” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

## Añadiendo una pista mono

1. Añadamos ahora una pista de audio en la que grabar. Abra el menú “Proyecto” y escoja “Audio” del submenú “Añadir Pista”.

2. Escoja “Mono” como configuración y “1” como cantidad, después haga clic en “OK”.

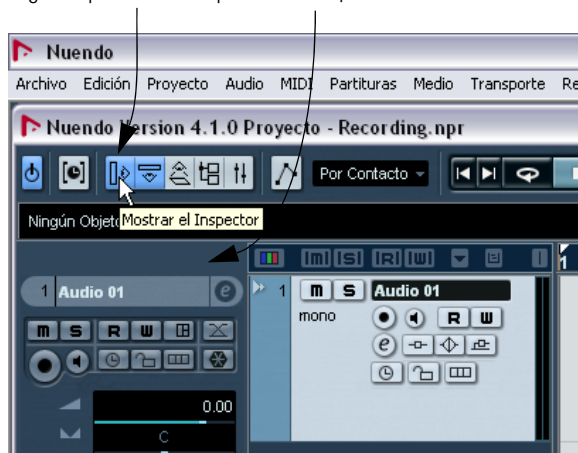
Esto añade una pista de audio mono a nuestra ventana de Proyecto.



3. Haga clic sobre la nueva pista que ha creado y asegúrese de que se muestra el Inspector.

El Inspector nos permite ver y manipular gran cantidad de información de la pista seleccionada.

Haga clic para abrir el Inspector El Inspector



4. Asegúrese de que "Mono In" está seleccionado como entrada de audio de la pista y que "Stereo Out" está seleccionado como salida para las pistas de audio.

Quizás tenga diferentes entradas y salidas según su tarjeta de sonido. Vea el capítulo "VST-Conexiones" en el Manual de Operaciones para una información más detallada. Al seleccionar "Mono In", podremos grabar el audio de la entrada izquierda de nuestra tarjeta de sonido en Nuendo. Configurar la salida como "Stereo Out" nos permite oír lo que estamos grabando.



## Activando el clic del metrónomo

Queremos tener un clic o un metrónomo sonando de fondo mientras tocamos el bajo para que nuestra grabación esté alineada con los compases y tiempos de Nuendo.

1. Active el botón "Metrónomo/Clic" de la barra de transporte.



2. Si desea una pre-cuenta de dos compases antes de empezar a grabar, active también el botón de la opción "Precuenta/Clic".



3. Ahora tenemos que ajustar la velocidad o el tempo de nuestro proyecto. Esto afectará directamente a lo rápido que se reproduce el clic. Puede ajustar el tempo justo debajo del botón de "clic".



En esta imagen, tenemos un ajuste de 125, lo que significa un tempo de 125 BPM (negras por minuto).

## Ajustando niveles

Tenemos un bajo tocando a través de un amplificador con un micrófono frente al altavoz del amplificador. Este micrófono se halla conectado directamente a la entrada de micrófono de la tarjeta Steinberg M14. Hemos ajustado el nivel en la M14 de manera que sea suficiente pero sin que ocurra distorsión.

1. Haga clic sobre el botón de Monitorizar y ello nos permitirá escuchar el bajo.

Debería ver y oír la señal de audio llegando a la derecha de la pista.



Audio entrando en esta pista

2. Ahora haga clic sobre el botón “Activar Grabación” de la pista.

Al ajustar la pista como “Activar Grabación” se informa a Nuendo que desea grabar en esta pista y no en otra. Puede tener muchas pistas activadas para la grabación simultáneamente si lo desea.



3. En el Inspector, abra la pestaña “Canal”.
- Esto visualizará el fader del canal de la pista seleccionada.



Haga clic aquí para mostrar el fader del canal.

- Trabaje del mejor modo posible para enviar el máximo volumen de señal de audio a las entradas de su tarjeta antes de que pueda oír distorsión alguna. La mayoría de tarjetas de sonido muestran algún tipo de indicador de señal o volumen. Si la suya no dispone del mismo, no se preocupe, puede cambiar la cantidad aquí.

4. Mueva el fader arriba o abajo de manera que el volumen sea suficientemente fuerte sin que el medidor del canal se ponga en rojo. Si llega al rojo podría causar distorsión. Verá una línea cercana al tope superior del medidor del canal – ¡asegúrese de que el volumen no sobrepasa esta línea!



Esta es el área de grabación segura

- ¡Cuando el nivel haya sido ajustado, ya está listo para grabar!

## Grabando un bajo eléctrico

1. Posicione el cursor al principio del proyecto. Ello asegurará que la grabación empiece en el compás 1.
2. Haga clic en el botón de Grabar para grabar el bajo. Ya que el botón de “Precuenta/Clic” está activado, oiremos dos compases de claqueta antes de que empiece la grabación.
3. Haga clic sobre “Stop” cuando haya terminado.
4. Apague los botones de Monitor y Activar Grabación de la pista para evitar seguir escuchando la pista o grabar de nuevo en ella.

¡Enhorabuena! Acaba de grabar su primer fragmento de audio en Nuendo. Pase a la siguiente sección para aprender cómo reproducir la señal de audio.



## Reproducción

Vamos a aprender cómo reproducir la señal de audio en Nuendo. Podría pensar que esto es muy fácil – basta con darle a “Iniciar”. De hecho es así de fácil, pero hay algunos trucos que puede aprender para reproducir lo que desea con precisión.

⚠ Cargue el proyecto llamado “Playback” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

### Para iniciar la reproducción

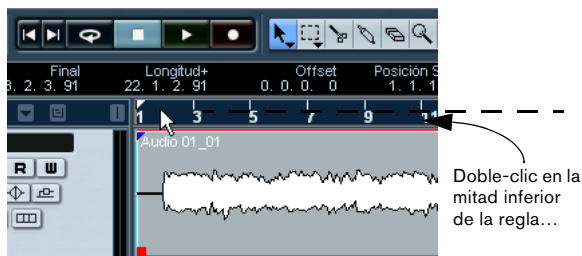
Hay varios modos de iniciar la reproducción en Nuendo:

- Haga clic sobre el botón “Iniciar” en la Barra de Transporte.



- Pulse la barra espaciadora del teclado de su ordenador. Esto alterna entre Iniciar y Detener.
- Pulse la tecla [Intro] del teclado numérico de su ordenador.

- Haga doble clic en la mitad inferior de la regla.



- Seleccione el evento de audio llamado “Audio 01\_01” y escoja “Reproducir selección en bucle” desde el menú Transporte.

⚠ El comando de teclas por defecto para esto es [Mayús]+[G]. ¡Esta es la manera más rápida de iniciar la reproducción en bucle de un evento de audio!

### Para parar la reproducción

- Haga clic sobre el botón “Detener” sobre la Barra de Transporte.
- Al hacer clic dos veces sobre el botón “Detener” el cursor se desplaza hasta la posición en el proyecto donde se inició la reproducción.
- Pulse la barra espaciadora en el teclado de su ordenador. Esto alterna entre Detener e Iniciar.
- Pulse la tecla “0” del teclado numérico de su ordenador.



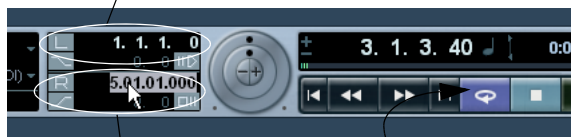
## Reproducción en ciclo

Nuendo tiene la capacidad de reproducir en ciclo (o “loop”) una parte de su proyecto. Para ajustar la posición del ciclo tiene que usar los localizadores izquierdo y derecho.

1. En la Barra de Transporte, ajuste el localizador izquierdo a “1” y el derecho a “5”.

Esto le indica a Nuendo que deseamos reproducir ciclicamente entre los compases 1 y 5. Lo cual significa que tendremos un bucle (“loop”) de 4 compases ya que el principio del compás 5 coincide con el final del compás 4.

El localizador izquierdo a “1”.



El localizador derecho a “5”.

Ciclo activado

2. Asegúrese de que el botón “Ciclo” está activado.
3. Haga clic sobre el botón “Iniciar” en la Barra de Transporte y Nuendo empezará a reproducir en bucle una y otra vez hasta que haga clic sobre “Detener”.

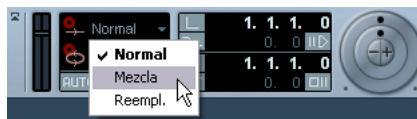
⚠ No lo olvide – puede ajustar los localizadores para abarcar el evento seleccionado, activar “Ciclo” e iniciar la reproducción, todo a la vez con el comando de teclado [Mayús]+[G].

## Modos de grabación con Ciclo desactivado

Hay tres modos diferentes de grabación cuando el Ciclo está desactivado. A esto se le llama grabación lineal. Los tres modos son:

- Normal
- Mezcla
- Reemplazar

Al grabar audio, “Normal” y “Mezcla” son lo mismo. Al seleccionar cualquiera de los dos podrá grabar encima de otro evento de audio y la última grabación aparecerá solapada. Entonces podrá seleccionar entre los eventos solapados y determinar cuál será reproducido. Esto se detalla en la sección “Grabación cíclica” en la [página 33](#).



El modo “Reemplazar” no solapará el audio si ya existe alguno en la misma pista. En cambio, lo dividirá o cortará en los puntos en los que las tomas de grabación reemplacen lo que había previamente. Tenga en cuenta, de todas maneras, que el audio reemplazado no es borrado permanentemente. Sólo se recorta de modo que pueda ser recuperado más tarde.

## Grabación cíclica

Puede grabar una señal de audio mientras “ciclo” está activado.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Cycle Recording” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

Hasta ahora hemos visto cómo añadir pistas, grabar y reproducir. Ahora vamos a añadir una guitarra eléctrica a nuestro bajo usando la grabación cíclica. La grabación cíclica nos permite hacer múltiples pasadas en nuestra grabación y después quedarnos con la mejor toma.

Si no ha repasado las secciones previas de este tutorial, por favor hágalo ahora puesto que la dificultad se incrementará progresivamente.

## Grabando una guitarra eléctrica

1. Añada otra pista “Mono”.



2. Puede ver que ahora tenemos una pista llamada “Audio 01” y otra “Audio 02”. Hasta ahora no nos habíamos preocupado de dar nombre a las pistas, así que ihágamoslo ahora!



3. Haga doble clic sobre “Audio 01” y cambie el nombre a “Bass”.
4. Haga doble clic sobre “Audio 02” y cambie el nombre a “Elec Guitar”. Ahora ya tiene otro aspecto mucho mejor.
  - Siempre es una buena idea dar nombre a las pistas antes de empezar a grabar. Así, el evento de audio tomará el nombre de la pista. Ya que “Audio 01” era el nombre de nuestra primera pista el evento de audio tiene el nombre

“Audio 01\_01”. El sufijo “\_01” significa que es el primer evento grabado en la pista “Audio 01”. Le mostraremos cómo renombrar sus archivos de audio en el capítulo “[Tutorial 2: Edición de audio](#)” en la [página 37](#).

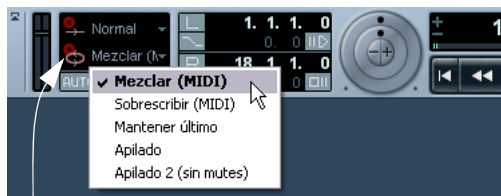


5. Asegúrese de que “Ciclo” (Loop) está activado, ajuste el localizador izquierdo a 2 y el localizador derecho a 18. Esto creará un bucle o ciclo entre los compases 2 y 18.



6. En la Barra de Transporte, asegúrese de que “Mezclar (MIDI)” (Mix (MIDI)) está seleccionado como “Modo de Grabación en Ciclo” (Loop Recording Mode).

Esto nos permitirá grabar la guitarra eléctrica, y cada vez que se repita el ciclo se creará una nueva toma. Entonces nos quedaremos con la mejor toma para que sea nuestra parte de guitarra.



Modo de Grab. Ciclica

7. Active los botones de Activar Grabación y Monitor en la pista “Elec Guitar”.

8. Haga clic una vez sobre el botón “L” de la Barra de Transporte.  
Esto nos asegurará que la grabación empezará en el localizador izquierdo.



9. Haga clic sobre el botón “Grabar” de la Barra de Transporte.  
Mientras graba la guitarra, deje que el ciclo se repita tres veces para que tengamos tres tomas de guitarra diferentes.

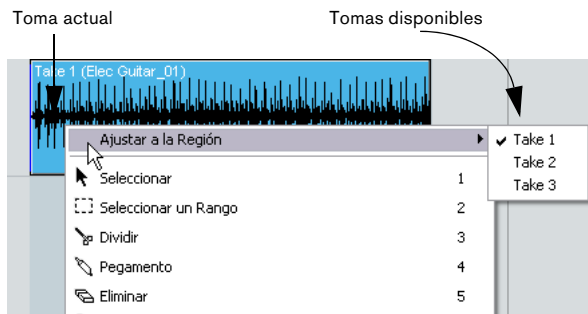
10. Haga clic sobre “Detener” cuando haya acabado. Acabamos de grabar tres tomas de guitarra diferentes. Ahora vamos a investigar cómo seleccionar la que suene mejor.

⚠ Cargue el tutorial llamado “Cycle Recording 2” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

### Seleccionando diferentes tomas

1. Haga clic con el botón derecho sobre el nuevo evento de audio que acabamos de grabar y escoja una toma del submenú “Ajustar a la Región”.

Nuendo ha grabado todas las pasadas que hemos hecho cuando estábamos grabando en modo bucle (Grabación en Ciclo). Estas pasadas se llaman “Tomas”. En nuestro ejemplo tenemos tres tomas de guitarra diferentes. Podemos escoger entre ellas y escoger la que suene mejor.



2. Escuche las diferentes tomas y cuando haya acabado, escoja “Toma 1”.

## Grabación apilada

La grabación apilada es muy similar a la grabación cíclica pero con una diferencia – puede ver siempre las “Tomas” que graba en vez de tenerlas escondidas unas debajo de otras.

1. Cree una nueva pista “Mono”.
2. Renombre la pista como “Guitar 2”.
3. En la Barra de Transporte, seleccione el Modo de Grabación en Ciclo “Apilado”.

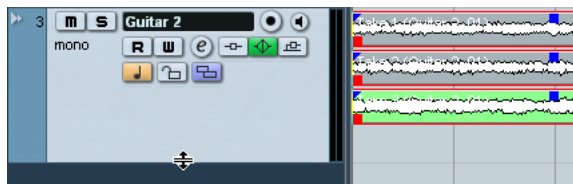


El menú emergente de Modo de Grabación en Ciclo.

4. Active los botones de Activar Grabación y Monitor de la pista “Guitar 2”.
5. Haga clic sobre el botón “Grabar” de la Barra de Transporte.
6. Cuando haya terminado de grabar, pulse “Detener”. Debería ver los eventos de audio grabados apareciendo uno debajo de otro como tomas separadas.



7. Haga clic sobre el borde inferior de la pista “Guitar 2” y arrástrelo hacia abajo para hacerla más grande. Esto le permitirá ver las tomas mucho mejor.



8. Desactive los botones de Activar Grabación y Monitor.

⚠ Cargue el proyecto llamado “Stacked Recording” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 1”.

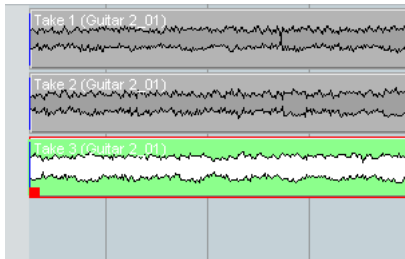
9. Abra el diálogo de Preferencias (página Opciones de Edición – Audio) y asegúrese de que la opción “Tratar Eventos de Audio enmudecidos como Borrados” está activada.

10. En la barra de herramientas, seleccione la herramienta Enmudecer.

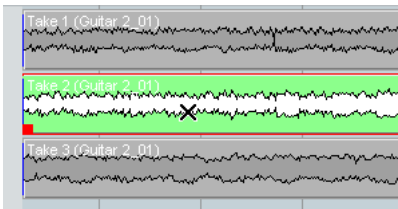
Esto nos permitirá cambiar entre nuestras tomas grabadas apiladas.



11. Verá tres tomas. Las dos inferiores están enmudecidas y la de arriba, que es de color verde (Toma 1), es la que, de hecho, sonará.



12. Enmudezca la “Toma 1” y desennudezca la “Toma 2”. Esto hace que se oiga la “Toma 2”. Como puede ver, la “Toma 2” es la que ahora tiene color verde.



13. Puede hacer lo mismo con la “Toma 3”.

Pase al capítulo siguiente, donde le mostraremos cómo editar lo que hemos grabado usando algunas de las herramientas.



## Operaciones sobre eventos

En esta sección aprenderemos cómo editar eventos o partes. Ello incluye renombrarlos, cambiar su tamaño, dividir, pegar, mover, copiar, repetir, enmudecer, borrar y añadir un fundido.

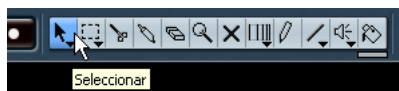
⚠ Cargue el proyecto llamado “Event Operations” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 2”.

### Renombrar

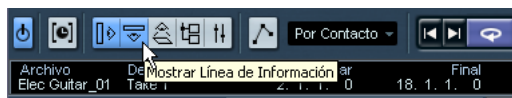
Si echamos un vistazo a los eventos de audio que hemos grabado anteriormente, nos daremos cuenta de que la pista de bajo contiene un evento llamado “Audio 01\_01”. Ello es así porque el nombre de la pista era originalmente “Audio 01” y el sufijo “\_01” significa que es el primer archivo de audio grabado en dicha pista. El segundo archivo de audio sería nombrado “Audio 01\_02”.

Dar nombres a sus archivos de audio mantiene su proyecto claro y fácil de entender. Cambiemos el nombre de la pista “Audio 01\_01” a “Bass”:

1. Escoja la herramienta de Selección de Objetos.



2. Haga clic sobre el evento “Audio 01\_01”.
3. Asegúrese de que “Mostrar línea de información” está activado en la barra de herramientas.



- La “Línea de Información” nos proporciona información detallada sobre el objeto u objetos que estén seleccionados en el área de visualización de eventos.

4. Cambie “Audio 01\_01” a “Bass” debajo de la palabra “Archivo”.

Esto cambia el nombre del archivo de audio directamente en el disco duro – ¡así de fácil!



5. Puede ver que ahora el evento de audio indica “Bass”.

El nombre ha cambiado de “Audio 01\_01” a “Bass”.



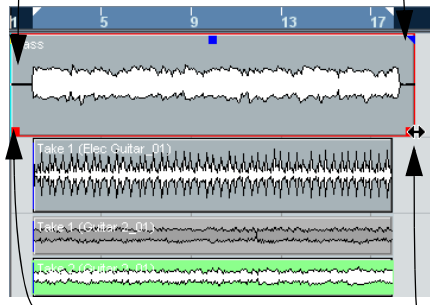
### Cambiar de tamaño

Puede cambiar el tamaño de un evento ajustando el inicio y/o final del mismo. Usado en combinación con la herramienta dividir, ésta es posiblemente toda la edición que necesitará.

1. Escoja la herramienta de Selección de Objetos.
2. Haga clic sobre el evento que desea cambiar de tamaño.

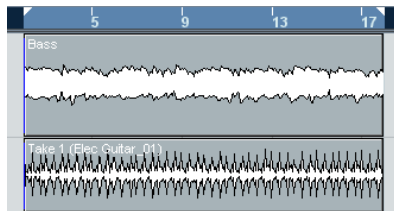
En nuestro caso cambiaremos el evento "Bass".

Hay un espacio adicional a ambos lados del evento de audio Bass que queremos suprimir.



Cuadrados Rojos aparecen en las esquinas inferiores derecha e izquierda del evento. Cambie el tamaño del evento con ellos.

3. Posicione el cursor sobre uno de los cuadrados de las partes inferiores a la derecha o izquierda del evento. Haga clic y ajuste el evento "Bass" para que quede alineado con "Elec Guitar\_01".



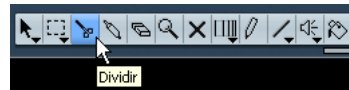
## Dividir

Dividir se usa para cortar eventos. Puede dividir o cortar un evento donde quiera o cortarlo de forma regular a intervalos de compás y negras.

### Dividir con "Snap" desactivado

Dividir con "Snap" desactivado le permite cortar en cualquier posición sin estar sujeto a ningún tipo de referencia tal como compases o negras.

1. Escoja la herramienta Dividir.

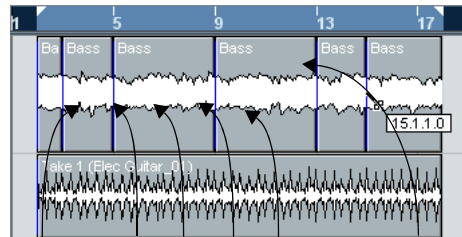


2. Asegúrese de que "Snap" está desactivado (sin des-tacar).

Snap le permite editar según varias escalas temporales. La más común es compases y negras. Ello significa que usted puede cortar exactamente al inicio de un compás si "Snap" está activado. Si está desactivado, puede cortar en cualquier parte. Vea más sobre "Snap" en el capítulo "La Ventana de Proyecto" en el Manual de Operaciones.



3. Ahora puede dividir o cortar el audio en cualquier lugar al hacer clic sobre el evento.



Éstos son las divisiones realizadas al evento Bass.

4. Puede deshacer sus acciones, tantas veces como usó la herramienta Dividir, escogiendo "Deshacer Dividir" en el menú Edición.

Asegúrese de que ya no hay más divisiones en el evento "Bass".

## Dividir con “Snap” activado

Tener “Snap” activado le permite dividir o cortar con una referencia temporal. Por ejemplo, si desea cortar la pista “Elec Guitar” a compases o negras.

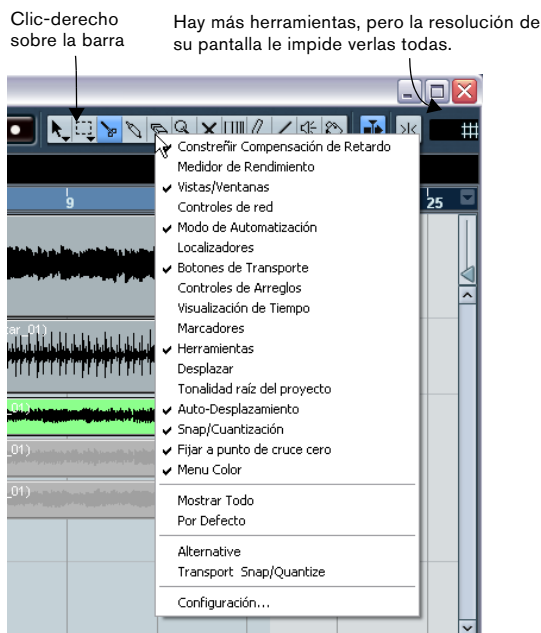
1. Escoja la herramienta Dividir.

2. Asegúrese de que “Snap” está activado.

Snap le permite editar según varias escalas temporales. La más común es compases y negras. Ello significa que usted puede cortar exactamente al inicio de un compás si “Snap” está activado. Si está desactivado, puede cortar en cualquier parte. Vea más sobre “Snap” en el capítulo “La ventana de Proyecto” en el Manual de Operaciones.



3. Si los botones más allá de las herramientas no son visibles, haga clic con el botón derecho del ratón en la barra superior en la que están los “Botones de Herramientas”. Esto le permitirá cambiar lo que se visualiza en la parte superior de la ventana de Proyecto. La personalización se halla fuertemente implementada en Nuendo.

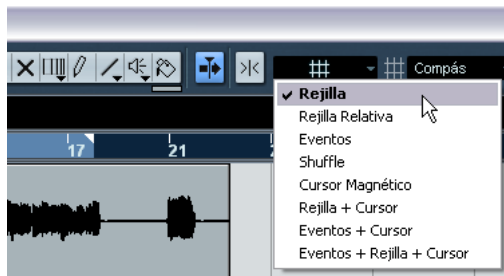


4. Escoja “Por Defecto” si ha cambiado algo y desea volver a los ajustes originales.

5. Después, haga clic con el botón derecho otra vez y escoja “Modo de Automatización” para esconder las herramientas de automatización.

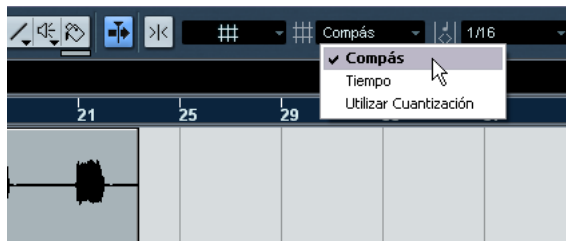
Ahora podemos ver suficiente como para continuar trabajando con la herramienta Dividir.

6. Con casi todas las características de “snap” a la vista, escoja “Rejilla” en el menú emergente de opciones de “snap”, situado a la derecha del botón de “snap”.



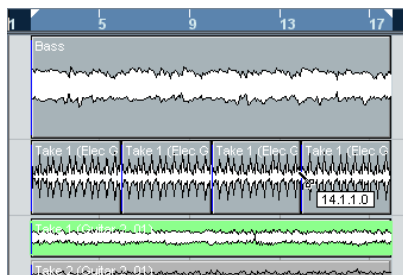
Esto significa que usaremos una rejilla o cuadrícula para realizar el “snap”.

7. A continuación, escoja “Compás” como “Tipo de Rejilla”.



Esto significa que dividiremos en función de los compases.

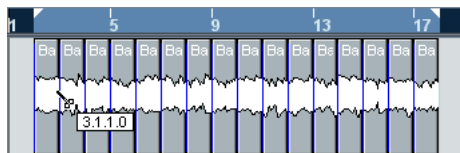
8. Ahora puede dividir el evento “Elec Guitar\_01” al compás y de forma precisa. Haga cortes en los compases 6, 10 y 14.





## Dividir con [Alt]/[Opción]

1. Escoja la herramienta Dividir.
2. Mantenga apretada la tecla [Alt]/[Opción] y haga clic en el evento de bajo del compás 3 para que se repitan cortes de idéntica longitud hasta el final del evento. También puede probarlo con "Snap" activado o desactivado.



3. Seleccione "Deshacer Dividir" del menú Edición y devuelva el bajo a su aspecto original.

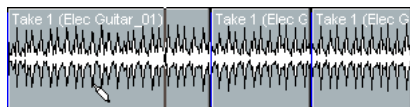
## Pegar o Juntar eventos

Usando la herramienta Pegamento puede unir eventos que hayan sido cortados con la herramienta Dividir.

1. Escoja la herramienta Pegamento.

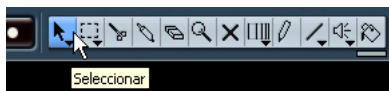


2. Pegue los eventos divididos en la pista "Elec Guitar" haciendo clic justo antes de cada corte. Asegurémonos de que los pegamos todos.

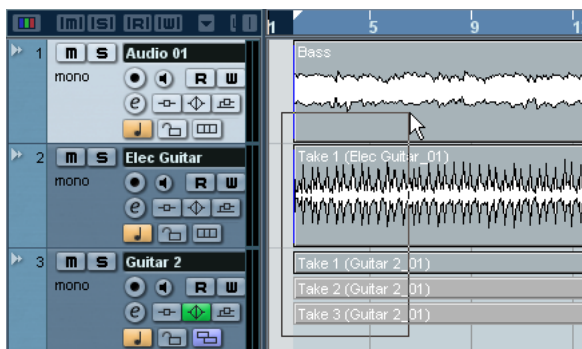


## Mover eventos

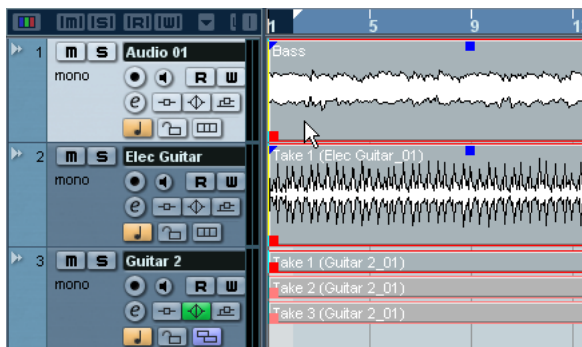
1. Escoja la herramienta "Seleccionar Objetos".



2. Mueva todos los eventos en la ventana de Proyecto desde el compás 2 hasta el 1. Haga clic y mantenga pulsado el ratón en un área vacía de la ventana de Proyecto. Arrastre el puntero del ratón para crear una selección de todos los eventos. Cuando suelte el botón del ratón, todos los eventos estarán seleccionados.



3. Ya con todos los eventos seleccionados, haga clic y arrástrelos hasta el compás 1.



4. Haga clic en un área vacía de la ventana de Proyecto para asegurarse que ningún evento está seleccionado.

## Copiar eventos

Puede copiar un evento hasta otra área de la ventana de Proyecto. Si desea obtener muchas copias de una sola vez, vea [“Repetir”](#) en la [página 42](#).

### Usando Copiar y Pegar

1. Para copiar un evento de audio, haga clic en el evento deseado y escoja “Copiar” en el menú Edición. En nuestro caso, escojamos el evento “Elec Guitar\_01”.

2. Posicione el cursor en el punto del proyecto sobre el cual desea realizar la copia. Pondremos nuestro cursor en el compás 17.

3. Asegúrese de hacer clic sobre la pista en la que desea copiar el evento. Escoja “Pegar” del menú Edición. Es posible que haya seleccionado otra pista. En tal caso, el comando “Pegar” tendría lugar sobre dicha pista. Preste siempre atención a la pista seleccionada antes de elegir “Pegar”.



4. Ahora tenemos dos eventos de guitarra. Observe que también hemos copiado las tomas que había originalmente en la pista de guitarra. Podremos usarlas más tarde.

### Usando la tecla [Alt]/[Opción]

1. Escoja la herramienta “Seleccionar objetos” y mantenga pulsada [Alt]/[Opción].

2. Vamos a copiar los eventos de “Guitar 2”. Recuerde que hay tres eventos, ya que usamos grabación apilada para grabarlos. Seleccione todos los eventos de “Guitar 2” haciendo clic sobre los mismos y arrastrando según se ha descrito anteriormente.

3. Haga clic y mantenga apretados los eventos seleccionados mientras arrastra el puntero del ratón hasta la posición en la que desea que la copia tenga lugar. Entonces suelte el botón del ratón.

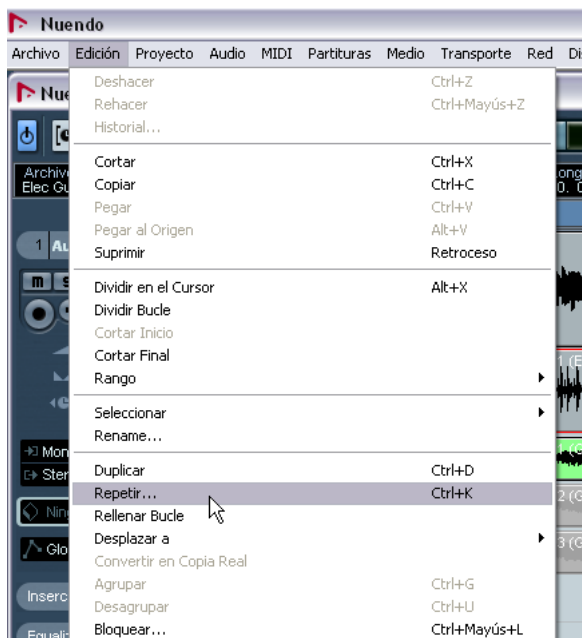
No se preocupe si aparece el icono “Tijeras”. Tan pronto como haga clic y mantenga apretado el evento que está copiando cambiará por un signo de flecha con un “+” indicando que está copiando.



## Repetir

La función de repetir es perfecta para repetir algo una y otra vez directamente después del evento seleccionado.

1. Haga clic sobre el evento de bajo con la herramienta “Seleccionar”.
2. Escoja “Repetir” del menú Edición.



3. En el diálogo que se abre, indique ahora cuántas copias desea realizar incrementando el campo denominado "Número".



▪ Puede elegir la opción "Copias Compartidas" si lo desea. Las copias compartidas le permiten realizar alias del evento original. Esto significa que si realiza cambios al evento original (tales como procesado o edición), las copias reflejarán dichos cambios. ¡Supone un gran ahorro de tiempo!

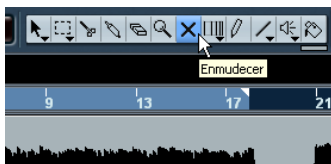
4. Haga clic sobre "OK" y la repetición será situada directamente después del evento "Bass".



## Enmudecer

Enmudecer un evento hace que deje de oírlo. Puede que quiera enmudecer eventos en una pista de manera que dicha pista se siga oyendo, excepto los eventos que enmudezca. Observe que no es lo mismo que enmudecer una pista.

1. Escoja la herramienta Enmudecer.



2. Haga clic sobre el evento que desea enmudecer.

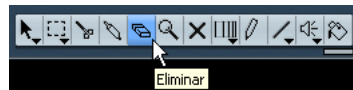


3. Para des-enmudecer un evento, haga clic nuevamente sobre el evento silenciado con la herramienta Enmudecer y éste vuelve a su estado normal.

▪ Si arrastra con la herramienta Enmudecer puede enmudecer varios eventos a la vez. De igual modo, esto des-enmudecerá los eventos que estén silenciados.

## Borrar

1. Escoja la herramienta Eliminar.



2. Haga clic sobre lo eventos que desea borrar.

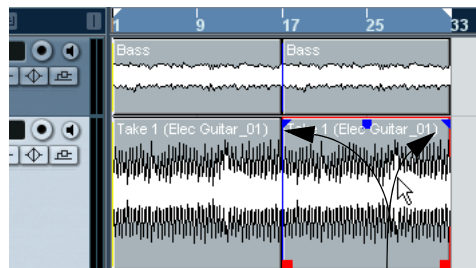
## Añadir un fundido

Puede añadir un fundido a un evento para dar el efecto de que el volumen va aumentando o se desvanece.

1. Escoja la herramienta de Seleccionar.

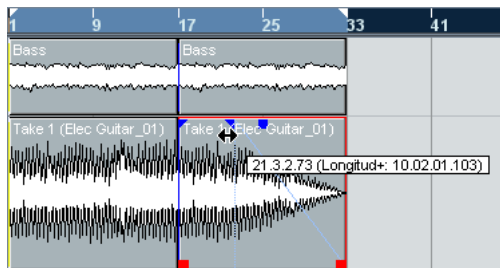


2. Haga clic sobre el evento al cual desea añadir un fundido.



Observe los triángulos azules que aparecen en las esquinas superiores derecha e izquierda del evento.

3. Haga clic sobre uno de los triángulos azules y desplácelo para que aparezca un fundido.



4. Para unos fundidos más avanzados, puede realizar doble clic sobre el área del fundido y se abrirá el diálogo de fundidos. Vea el capítulo “Fundidos y fundidos cruzados” en el Manual de Operaciones para una mayor información al respecto.



Doble clic aquí abre el diálogo de fundidos.

## Envoltentes de evento

Una envolvente es una curva de volumen para un evento de audio. Esto le permite ajustar el volumen de un evento según va transcurriendo el tiempo.

1. Seleccione la herramienta Lápiz.

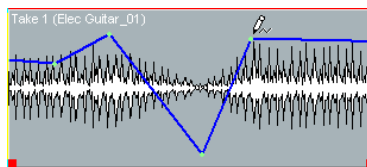
Cuando mueve la herramienta Lápiz sobre un evento de audio, un pequeño símbolo de curva de volumen se muestra junto a la herramienta.

2. Haga clic sobre el evento “Elec Guitar\_01” y observe cómo aparece un punto de envolvente.

Al hacer clic sobre el mismo para subirlo o bajarlo cambia el volumen del evento aumentando o disminuyendo.

3. Haciendo clic nuevamente se crean más puntos.

Según va creando más y más puntos, está ajustando el volumen del efecto sobre el tiempo. La forma de onda refleja los cambios que está efectuando.



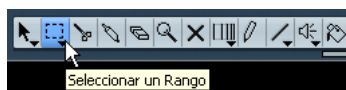
⚠ Cargue el proyecto llamado “Event Operations 2” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 2”. Este proyecto contiene todas las operaciones de cambios a eventos que hemos aprendido hasta el momento.

## Procesar audio

Nuendo tiene la habilidad de cambiar el audio en modos que van más allá de cortar o cambiar de tamaño. Puede Normalizar, Invertir, Corregir el tono, Corregir el tiempo, por nombrar unos pocos. Para una explicación detallada sobre el procesamiento de audio, consulte el capítulo “Procesado de Audio y funciones” en el Manual de Operaciones.

⚠ Cargue el proyecto llamado “Processing Audio” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 2”.

Puede procesar el evento de audio entero o usar la herramienta de Seleccionar un Rango y seleccionar sólo la sección de audio que desea modificar.



Vamos a mostrarle cómo Normalizar e Invertir un evento de Audio.

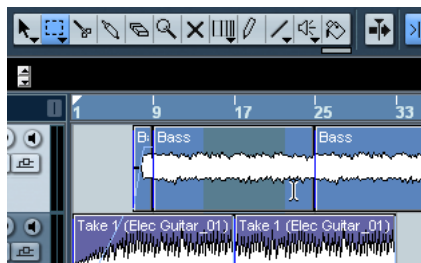
## Normalizar

Normalizar sube el volumen de la señal de audio hasta la cantidad deseada. Normalmente se ajusta el deslizador hasta "0" dB o "-1" dB para obtener el máximo volumen sin distorsionar la señal de audio. Un uso habitual de Normalizar es el de subir el nivel de una señal de audio que se ha grabado con un volumen demasiado bajo.

⇒ Por favor, tenga en cuenta que en algunas ocasiones, esta función puede dar lugar a distorsión. Por consiguiente, debería usarla con cuidado y escuchar posteriormente el material procesado, para asegurarse de que suena como pretendía.

1. Con la herramienta de Seleccionar objetos, haga clic sobre el evento de audio que desea modificar.

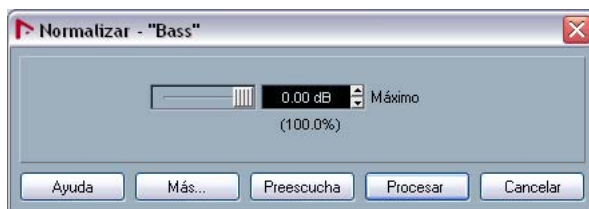
También puede usar la herramienta de Seleccionar un Rango y seleccionar la sección de audio que quiera.



2. En el submenú Proceso que se halla dentro del menú Audio, seleccione "Normalizar".



3. Ajuste el deslizador a la cantidad que desee. Un ajuste de "0" dB o "-1" dB es bastante habitual.



4. Haga clic sobre el botón Procesar y su audio será normalizado.

Para una descripción de los botones "Más" y "Preescucha", vea el capítulo "Procesado de audio y funciones" en el Manual de Operaciones.

## Invertir

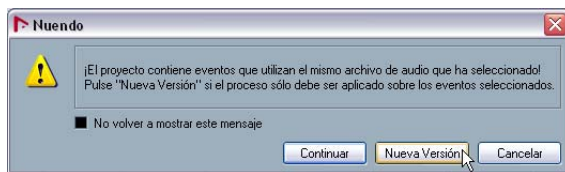
El comando "Invertir" invierte la selección de audio. Esto sonará como si estuviera reproduciendo una cinta al revés.

1. Con la herramienta Seleccionar objetos, haga clic sobre el evento de audio que desea modificar. En nuestro caso, escojamos el evento de audio del bajo.

También puede usar la herramienta "Seleccionar un Rango" y seleccionar la porción de audio que desee.

2. En el submenú Proceso que se halla dentro del menú Audio, seleccione "Invertir".

3. Si ha copiado eventos en la ventana de Proyecto, se abrirá este diálogo. Le pregunta si desea que también cambien todos los eventos copiados (Continuar) o si una nueva versión debe ser creada para que sólo se vea afectada su selección actual (Nueva Versión).



4. Haga clic sobre “Continuar” o sobre “Nueva Versión” para invertir la señal de audio.



El procesado de audio en Nuendo es “no-destrutivo”, en el sentido de que siempre puede deshacer los cambios efectuados o volver a las versiones originales. Vea el capítulo “Procesado de audio y funciones” en el Manual de Operaciones.



## Introducción

En este capítulo, vamos a añadir algunos instrumentos más a nuestra canción. En los tutoriales anteriores, hemos grabado audio. Ahora vamos a grabar usando MIDI.

Hay dos maneras en las que podemos usar sonidos MIDI en Nuendo: a través de instrumentos virtuales (es decir, un sintetizador dentro de su ordenador) o mediante el uso de un teclado físico convencional.

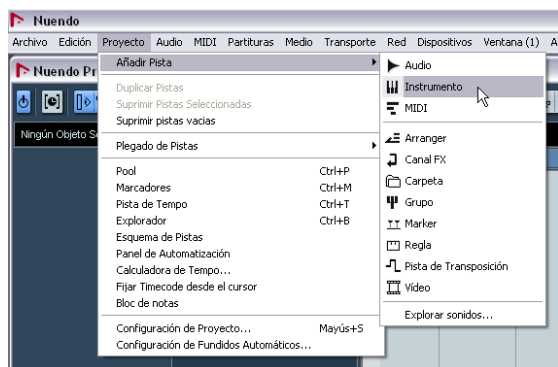
Este tutorial se centrará en el uso de instrumentos virtuales, mientras que en el capítulo **"Tutorial 5: Instrumentos externos MIDI"** en la [página 59](#) le mostrará cómo grabar usando un sintetizador físico.

## Creando una Pista de Instrumento

⚠ Cargue el proyecto llamado "Recording MIDI 1" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 3".

1. Empecemos añadiendo una línea de violines a nuestra canción. Desde el menú Proyecto – Añadir Pista, seleccione "Instrumento".

En versiones anteriores de Nuendo, tenía que crear una pista MIDI dirigida a un instrumento virtual que se encontrase en la ventana "VST-Instrumentos". Todavía puede usar ese método, pero las pistas de instrumento son mucho más prácticas.



2. Desde el menú emergente "Instrumento", escoja "HALionOne" (solo con Kit de Expansión Nuendo), y haga clic en "OK".



Una pista de instrumento es creada bajo la pista actualmente seleccionada en la ventana de Proyecto.

3. Asegúrese de que el "Inspector" está visible.

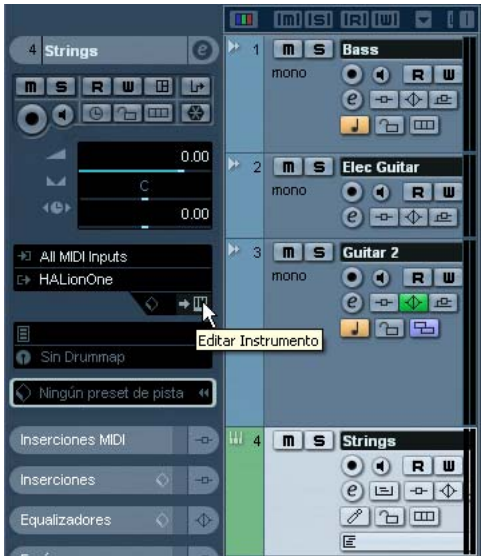


4. Haga clic en el campo de nombre de la pista de instrumento. Debería ser la única pista de instrumento que usted ha creado, por lo que el nombre será probablemente "HALionOne 01". Podemos hacer doble clic sobre el mismo y cambiarlo a "Strings".





5. Haga clic sobre el botón “Editar Instrumento” para abrir el panel de control de “HALionOne”.



6. Si desea que “HALionOne” siempre permanezca visible mientras está trabajando, puede hacer clic derecho sobre la barra superior del instrumento y seleccionar “Siempre en Frente”.

Clic derecho selecciona “Siempre en Frente”.



# Probando los sonidos

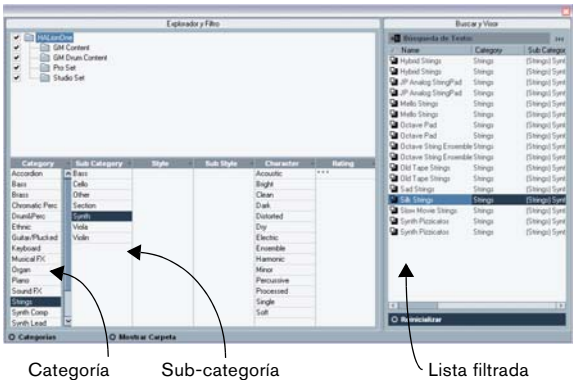
Ahora vamos a cargar algunos sonidos en nuestro instrumento virtual “HALionOne”.

⚠ Cargue el proyecto llamado “Recording MIDI 2” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 3”.

1. Haga clic en el botón de “Preset” de “HALionOne” y escoja “Cargar Preset...” del menú emergente.



2. En la sección de categoría (Category), asegúrese de que sólo se halla seleccionada “Strings” deseleccionando todo lo demás y haciendo clic sobre “Strings”. En la sub-categoría (Sub Category) haga clic sobre “Synth”. Ha filtrado la lista para mostrar solamente violines sintetizados. Escoja un sonido de la lista de la derecha. Después haga clic sobre “OK”.



# Grabación MIDI

Ahora que tenemos nuestro sonido, grabemos algo. La grabación MIDI es muy similar a la grabación de audio, vea el capítulo ["Tutorial 1: Grabación de audio"](#) en la [página 26](#).

## Configurando las entradas MIDI

1. Asegúrese de que tiene un teclado MIDI conectado a su ordenador ya sea a través de USB o un interfaz MIDI. Vea el capítulo ["Configuración del sistema"](#) en la [página 15](#) para información sobre la configuración MIDI de su ordenador.
2. Queremos dirigir la información MIDI de nuestro teclado a esta pista y tocar el instrumento "HALionOne". Asegúrese de que el "Inspector" está visible de manera que pueda visualizar los enrutamientos de entrada y salida MIDI.



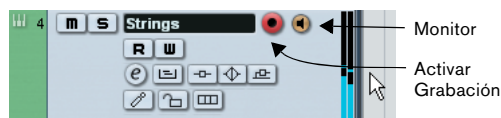
3. A continuación, sobre el menú emergente de enrutamiento de entrada, escoja la entrada MIDI que desea utilizar. Mucha gente deja esto configurado como "All MIDI Inputs" ya que así no hay que preocuparse de distinguir entre las diferentes entradas MIDI. "All MIDI Inputs" toma la señal MIDI de todas sus entradas y la dirige a esta pista. Hay algunas ocasiones en las que esta opción no serían deseable pero en el 99% de los casos puede seleccionar esta opción tranquilamente.



El enrutamiento de entradas MIDI.

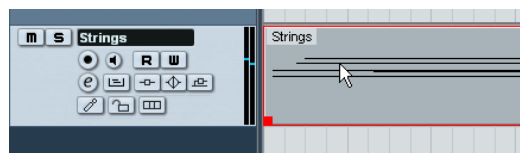
4. Debajo el menú emergente de enrutado de entradas MIDI, puede seleccionar la salida MIDI. Dicha salida está configurada como nuestro instrumento virtual "HALionOne". Si por algún motivo desea cambiar este parámetro a otro instrumento, puede hacerlo desde aquí.

5. Active los botones de Activar Grabación y Monitor en la pista y toque algunas notas en su teclado MIDI. Debería ver y oír las señales MIDI entrando a la derecha de la pista.



Ajustar la pista como Activada para Grabación le hace saber a Nuendo que usted desea grabar en esta pista. Puede tener muchas pistas activadas para grabación simultáneamente.

6. Ajuste el localizador izquierdo al compás "1" y el derecho al compás "57".
7. Asegúrese de que Ciclo está desactivado. Vamos a grabar sin activar la grabación cíclica. Trataremos la grabación cíclica MIDI en la sección ["Grabación cíclica"](#) en la [página 52](#).
8. Pulse [1] sobre el teclado numérico del teclado de su ordenador. Esto desplazará el cursor hasta el localizador izquierdo.
9. Haga clic sobre el botón de Grabación y grabe unos cuantos compases.
10. Haga clic sobre el botón Detener cuando haya acabado.
11. Apague los botones de Monitor y Activar Grabación de la pista para que no oigamos más la entrada o grabemos sobre la pista por error.



¡Enhorabuena! Acaba de crear su primera grabación MIDI en Nuendo. Pase a la sección siguiente para aprender a reproducir MIDI.

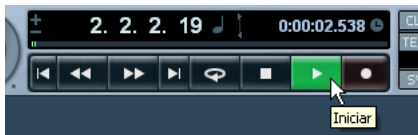
## Reproducción MIDI

Vamos a aprender cómo reproducir MIDI en Nuendo. Podría pensar que esto es muy simple – basta con darle al botón de “Reproducir”. De hecho, es así de simple, pero hay algunos trucos que puede aprender para que reproduzca lo que desea con mayor precisión.

⚠ Para esta sección, asegúrese de que carga el proyecto “Reproducción MIDI” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 3”.

### Para iniciar la reproducción

- Haga clic sobre el botón de Inicio en la Barra de Transporte.



- Pulse la barra espaciadora en el teclado de su ordenador.

Esto alterna entre Iniciar y Detener.

- Pulse la tecla [Intro] del teclado numérico de su ordenador.

- Haga doble clic en la mitad inferior de la regla.

- Seleccione el evento MIDI llamado “Strings” y escoja “Reproducir Selección en Bucle” desde el menú Transporte.

⚠ La tecla por defecto para esta acción es [Mayús]+[G]. ¡Esta es la manera más rápida de reproducir cíclicamente el evento MIDI e iniciar la reproducción!

### Para parar la reproducción

- Haga clic sobre el botón “Detener” de la Barra de Transporte.
- Al hacer clic dos veces sobre el botón de Detener el cursor se desplaza hasta la posición del proyecto en la que inició la reproducción.
- Pulse la barra espaciadora en el teclado de su ordenador.

Esto alterna entre Detener e Iniciar.

- Pulse la tecla “0” del teclado numérico de su ordenador.

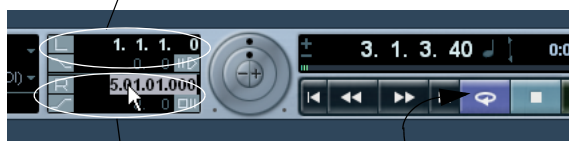
## Reproducción cíclica

Nuendo puede reproducir una sección de su proyecto de forma cíclica. Para ajustar la posición del ciclo deberá usar los localizadores derecho e izquierdo.

1. Sobre la Barra de Transporte, ajuste el localizador izquierdo a “1” y el derecho a “5”.

Esto le indica a Nuendo que vamos a reproducir cíclicamente entre los compases 1 y 5. Lo que implica que tendremos un bucle (“loop”) de cuatro compases, ya que el final del compás 4 coincide efectivamente con el principio del compás 5.

El localizador izquierdo a “1”.



El localizador derecho a “5”.

Ciclo activado

2. Asegúrese de que el botón Ciclo está activado.
3. Haga clic sobre el botón Iniciar de la Barra de Transporte y Nuendo reproducirá en bucle repetidamente hasta que haga clic sobre Detener.

## Modos de grabación con Ciclo desactivado

Hay tres modos diferentes de grabación cuando el Ciclo está desactivado. A esto se le llama grabación lineal. Los tres modos son:

- Normal

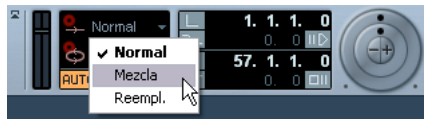
“Normal” le permite grabar sobre datos MIDI ya grabados anteriormente. Podrá ver ambas partes MIDI solapándose en la pantalla.

- Mezcla

“Mezcla” junta o combina cualquier dato previamente grabado en la pista. Un ejemplo de ello sería al grabar patrones de ritmo – se añade el bombo en una pasada y después la caja en otra pasada. Los datos MIDI se combinan en una sola parte.

## ▪ Reemplazar

El modo "Reemplazar" sustituirá o sobre-escribirá cualquier grabación MIDI que hubiera anteriormente en la pista.



## Grabación cíclica

Puede grabar MIDI mientras "ciclo" está activado.

⚠ Cargue el proyecto denominado "Cycle Recording MIDI" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 3".

## Grabar una batería MIDI

1. Vamos a añadir otra pista de "Instrumento" y escogemos "HALionOne" (sólo Nuendo Expansion Kit) como nuestro instrumento.



2. Haga clic sobre el campo de programa en el Inspector y cargue un sonido de batería que le guste de entre los que encontrará en la categoría "Drums&Perc", sub-categoría "Drumset".

3. Cambie el nombre de esta nueva pista a "Drums".

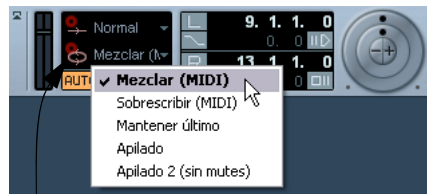
4. Asegúrese de que el botón Ciclo está activado, de que el localizador izquierdo está ajustado a "9" y el derecho a "13".



Esto reproducirá ciclicamente entre los compases 9 y 13.

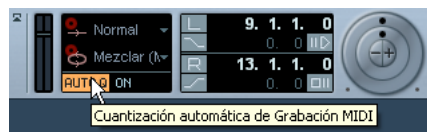
5. En la Barra de Transporte, asegúrese de que "Mezclar (MIDI)" está seleccionado como "Modo de Grabación en Ciclo".

Esto nos permitirá grabar la batería y, según vayan repitiéndose los ciclos, los datos MIDI se irán mezclando en una única parte. Esto facilita la creación de ritmos complejos.

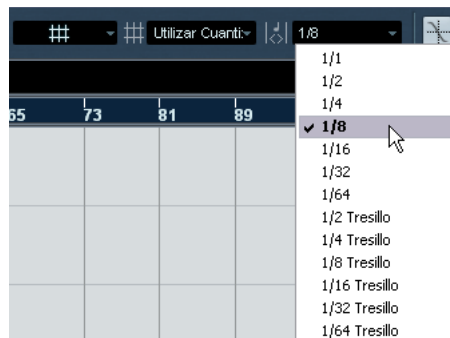


Modo de Grabación en Ciclo

6. Active el botón "AUTO Q". Esta la función de cuantización MIDI automática que encajará rítmicamente nuestro MIDI mientras lo grabamos. ¡Perfecto si tocamos un poco a destiempo!



7. A continuación deberemos ajustar el valor de nuestra cuantización para que Nuendo sepa a qué valor tiene que encajar nuestras notas MIDI. Escoja notas de "1/8" de compás desde el menú emergente "Tipo de Cuantización".



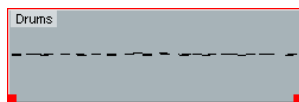
8. Haga clic sobre los botones de Activar Grabación y Monitor de la pista "Drums".

9. Haga clic una vez sobre el botón "L" de la Barra de Transporte.

Esto nos asegurará que la grabación empiece en el localizador izquierdo.

10. Active el botón de Grabación en la Barra de Transporte y vamos a grabar el charles en la primera pasada, el bombo en la segunda y finalmente la caja en la tercera pasada.

11. Pulse “Detener” cuando haya acabado.



12. Ahora mueva y copie esta parte de batería para que el resto de la canción tenga un ritmo de batería.

Mover y copiar se trataron en el capítulo “Tutorial 2: Edición de audio” en la [página 37](#).



13. Pegue todas las partes y conviértalas en una sola.

La herramienta Pegamento se trató en el capítulo “Tutorial 2: Edición de audio” en la [página 37](#).

## El Editor de Teclas

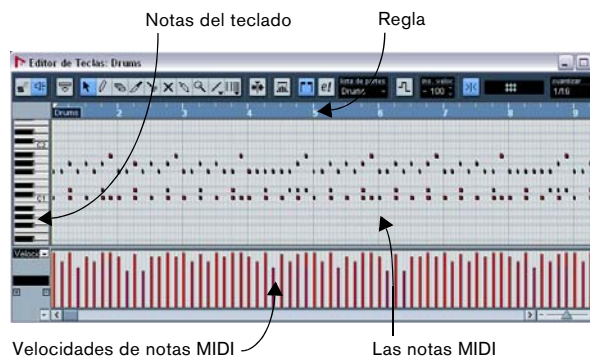
El Editor de Teclas es donde podemos realizar cambios a nuestros datos MIDI.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Key Editor” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 3”.

### Borrar notas MIDI

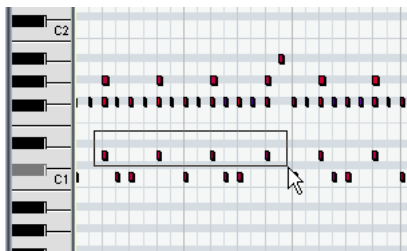
1. Haga doble clic en la parte “Drums” para que se abra el Editor de Teclas.

Aquí podemos ver nuestras notas de batería alineadas con un teclado a la izquierda. Al fondo tenemos la velocidad de cada nota y arriba podemos ver la regla de tiempo.



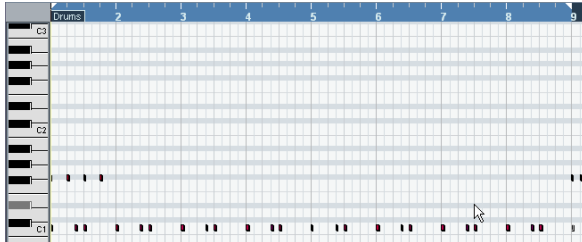
2. Queremos que la canción empiece con charles y bombo. Borre la caja haciendo clic una vez y manteniendo el ratón apretado mientras realiza una selección arrastrando el puntero sobre las notas de caja. Haga su selección entre los compases 1 y 8.

El término habitual para esta acción es “pasar el lazo” a las notas.



3. Pulse la tecla [Supr] para borrar las notas de caja.

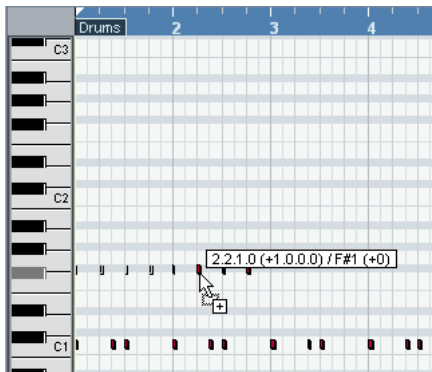
- Haga zoom sobre el compás 1 y borre todas las notas de charles del compás 1 con la herramienta Borrar de Editor de Teclas de manera que sólo oiga notas a negras.
- Ahora borre todas las otras notas de charles desde el compás 2 al 8 usando el método que prefiera.



## Copiar notas MIDI

Vamos a copiar las notas MIDI del compás 1 a los compases desde el 2 hasta el 8.

- Pase el lazo sobre las notas de charles del compás 1. Mantenga apretado [Alt]/[Opción] y arrastre las notas desde el compás 1 hasta el 2. Esto realiza una copia.

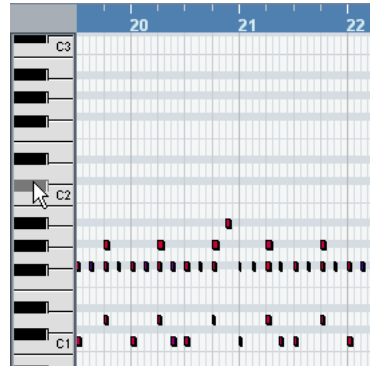


- Continúe copiando hasta el compás 9.

## Crear o dibujar notas MIDI

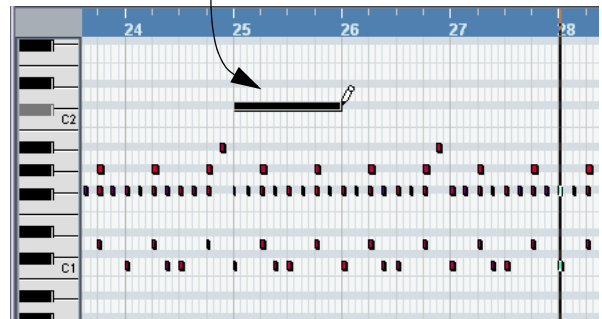
Ahora tenemos que dibujar una nota de plato "crash" en el compás 25.

- Desplace la pantalla hasta el compás 25 y haga clic en las teclas de piano hasta que oiga un sonido de plato que le guste. Hay uno bueno en la tecla C#2.



- Seleccione la herramienta Lápiz del Editor de Teclas y dibuje la nota de plato "crash" en el compás 25 haciendo clic y arrastrando hasta conseguir que la nota tenga una duración de un compás.

Haga clic y arrastre con el Lápiz

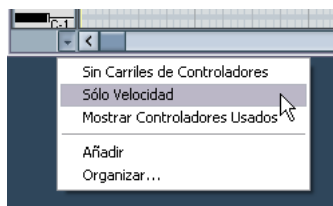


## La Pista de Controlador

La “Pista de Controlador”, o carril de controladores, nos permite añadir o modificar datos MIDI tales como velocidad e información de controladores. El uso más habitual de este carril es el de editar la velocidad de pulsación de las teclas, pitch bend y números de controladores para cosas como filtros, etc.

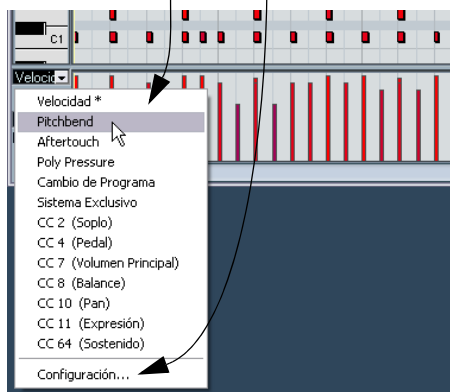
Si cree que la velocidad MIDI hace que algunas notas se oigan demasiado fuertes o flojas, puede verlas y editarlas en la parte inferior del Editor de Teclas.

1. Asegúrese de que puede ver la Pista de Controlador pulsando el botón “Presets de Pista de Controlador” de la parte inferior del Editor de Teclas.

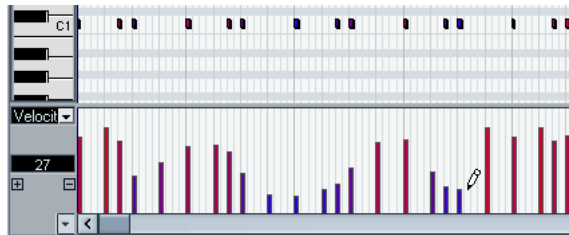


2. Escoja “Sólo Velocidad” para ver la velocidad.
3. Puede escoger la información MIDI que desea ver o cambiar desde el menú emergente.
4. También puede seleccionar “Configuración...” para ver más controladores.

Escoja una de la lista o “Configuración” para más controladores



5. Use la herramienta Lápiz del Editor de Teclas para dibujar nuevos valores de velocidad para las notas. Incluso puede dibujar curvas y pendientes.



## **Tutorial 4: Trabajar con loops**



## Navegador de Loops

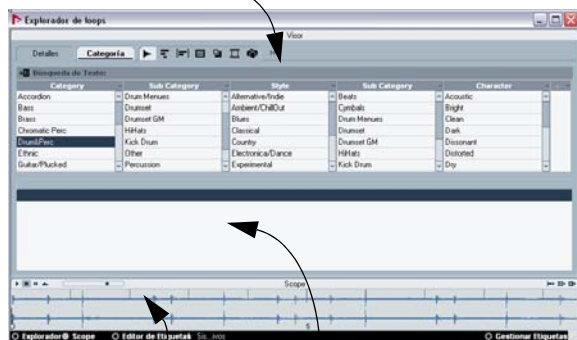
El “Navegador de Loops” le permite tener una ventana única que le da acceso rápido y fácil a todos sus loops. En el “Navegador de Loops” puede buscar archivos de audio, usar etiquetas para asignar categorías, pre-escuchar el audio en el tiempo del proyecto abierto y un montón de cosas más.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Loops” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 4”.

## Añadiendo loops

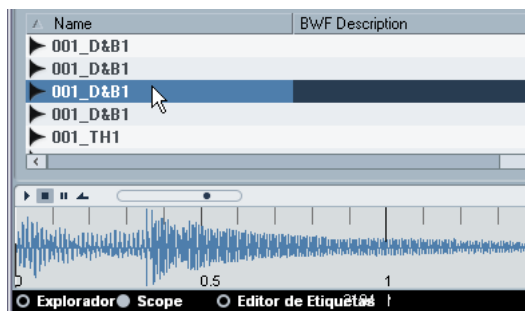
1. Seleccione “Abrir Navegador de Loops” desde el menú Medio.

Busque sonidos aquí



2. Cuando el Navegador de Loops haya terminado de buscar archivos de loops en su(s) disco(s) duro(s), éstos serán visualizados en la sección denominada Visor.

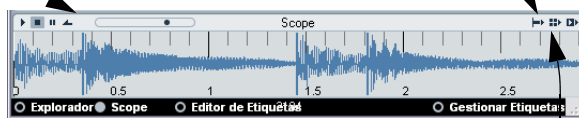
3. Seleccione un archivo de loop en la sección Visor para visualizarlo gráficamente abajo en la sección Scope.



4. Haga clic en el botón “Reproducir” para escuchar el loop. La opción “Reproducir en el contexto del Proyecto” le permite pre-escuchar el loop en el tiempo del proyecto. Esto es útil si el loop tiene un tempo distinto al del proyecto en el que está trabajando.

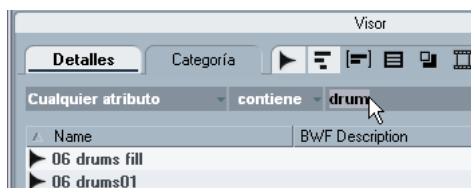
Reproducción automática – inicia automáticamente la reproducción.

Controles de escucha (Iniciar, Parar, Pausa, Ciclo y volumen)

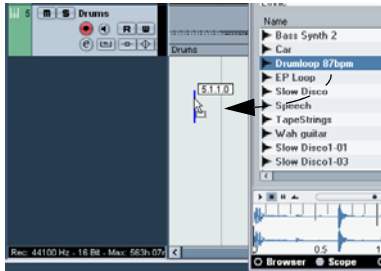


Botón Reproducir en Contexto.

5. Si tiene muchos loops puede buscar entre ellos usando las opciones de Filtrado en la parte superior de la sección del Visor.



6. Cuando haya encontrado un loop que le guste, arrástrelo hasta su proyecto. Si no ha creado una pista específica para el loop, se creará una automáticamente.



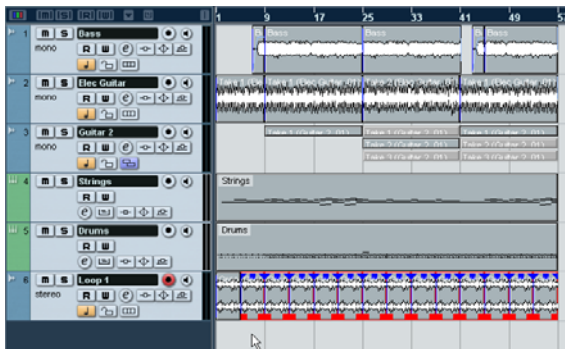
Arrastre desde el visor hasta su proyecto

7. Cambie el nombre de la nueva pista “Loop 1”.

## Realizar copias

Ahora que ya tenemos nuestro loop, copiémoslo usando la función “Repetir”.

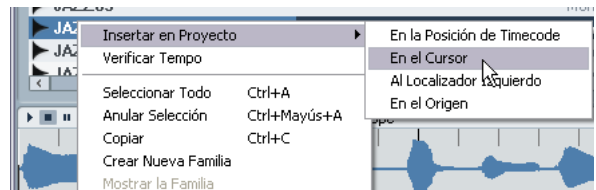
1. Haga clic sobre el evento del loop en la ventana de Proyecto para seleccionarlo.
2. Escoja “Repetir” desde el menú Edición.
3. En el diálogo que se abre, ajuste el campo de “Contador” a “13”.
4. Haga clic en “OK”. El loop será copiado 13 veces y todas las repeticiones serán dispuestas sucesivamente.



## Insertar en el Proyecto

Ahora vamos a añadir un loop más. Esta vez usaremos el comando “Insertar en el Proyecto”.

1. Cree una nueva pista estéreo.
2. Renombre la pista a “Loop 2” y asegúrese de que está seleccionada, ya que “Insertar en el Proyecto” trabaja sobre la pista seleccionada.
3. Posicione su cursor donde desea insertar el loop. En nuestro caso, escojamos el compás 9.
4. En el “Navegador de Loops” haga clic con el botón derecho sobre el loop que desea y escoja “Insertar en el Proyecto – En el cursor”. Esto depositará el loop sobre la ventana de Proyecto en el compás 9 y la pista “Loop 2”.



5. Use el comando “Repetir” para repetir el loop hasta el final del proyecto.

Asegúrese de leer acerca del “Navegador de Loops” en el capítulo “MediaBay” del Manual de Operaciones.



## Introducción

En este tutorial le mostraremos cómo configurar sus dispositivos MIDI y cómo grabarlos en Nuendo. Quizás disponga de un teclado MIDI que reproduce los datos que recibe de Nuendo y desea grabar dichos datos como audio para procesarlos posteriormente de cara a la mezcla final. Aprender a usar las herramientas adecuadas hará que estos procedimientos le resulten más fáciles.

Al añadir instrumentos Externos en Nuendo puede conectar las salidas de audio de un teclado MIDI directamente a las entradas de audio de su tarjeta de sonido de manera que Nuendo pueda monitorizar y grabar la señal en tiempo real.

## Configurar dispositivos MIDI

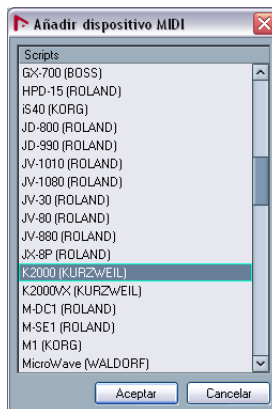
Primero configuremos los dispositivos MIDI que tiene conectados a su ordenador. Tenga en cuenta que cada configuración es diferente y que tendrá que leer atentamente el Manual de Operaciones para que todo funcione al 100%. Este tutorial incluye una configuración básica con el interfaz Steinberg MIA y el teclado Kurzweil K2000.

⚠ Cargue el proyecto denominado “External MIDI 1” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 5”.

1. Empiece abriendo el “Gestor de Dispositivos MIDI” del menú Dispositivos.

2. A continuación haga clic sobre el botón “Instalar Dispositivo”, para que podamos añadir el K2000. Selecciónelo en la lista y después haga clic sobre “OK”.

Quizás tenga un teclado distinto al Kurzweil K2000. Si aparece en la lista, puede seleccionarlo ahora.



3. Después podemos añadir una salida MIDI para el “K2000”. Selecciónela del menú emergente “Salida”. ¡Esto facilitará mucho el trabajo más adelante!



4. Cierre el Gestor de Dispositivos MIDI cuando haya terminado.

- Los dispositivos MIDI contienen toda la información MIDI necesaria para seleccionar sonidos en el dispositivo MIDI que está usando. Si su dispositivo MIDI está en la lista, asegúrese de que lo ha configurado. Si su dispositivo MIDI no

está en la lista, puede escoger “Definir Nuevo...” para crear uno propio. Asegúrese de que lee el documento pdf separado “Dispositivos MIDI” para una información más detallada.

## Ajustando las conexiones VST para instrumentos externos

Ahora tenemos nuestro dispositivo MIDI completamente configurado. Ahora vamos a configurar nuestras entradas para que podamos escuchar la salida de audio de nuestro teclado reproduciéndose en las entradas de la tarjeta Steinberg MI4. Esto es lo que denominamos “instrumentos externos”: aquellos instrumentos externos MIDI cuya señal de audio se reproduce a través de Nuendo.

⚠ Cargue el proyecto denominado “External MIDI 2” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 5”.

1. En el menú Dispositivos, escoja “VST-Conexiones”. El comando de teclado por defecto para esta acción es [F4].
2. Abra la pestaña “Instrumentos Externos”.
3. Haga clic sobre el botón “Añadir Instrumento Externo” y teclee “K2000” en el campo “Nombre”. Puede usar el nombre que quiera si tiene una configuración diferente de la que estamos usando en este tutorial.
4. Queremos que la señal de audio del K2000 sea estéreo. Esto implica conectar cables de audio físicos desde las salidas del K2000 hasta las entradas de la tarjeta MI4. Ya que la MI4 tiene 4 entradas vamos a usar las entradas de línea 3 y 4. Escoja “1” como “Retorno(s) Estéreo” ya que el K2000 tiene dos salidas: una salida izquierda y una derecha.

5. Hemos creado un dispositivo MIDI anteriormente, de modo que hagamos clic sobre “Asociar Dispositivo MIDI” y escojamos “K2000”.



Para crear un nuevo Dispositivo MIDI (por ejemplo si no encontró el suyo en la lista), seleccione “Crear Dispositivo”

6. Haga clic en “OK” para cerrar el diálogo.
7. Asegúrese de que selecciona las entradas y salidas correctas en su nuevo bus de instrumento externo en la columna Puerto de Dispositivo.

Éste es el aspecto que debería tener nuestro bus de instrumento externo.



8. Cierre la ventana “VST-Conexiones” y seleccione la pista “Loop 2”. Vamos a añadir una nueva pista. Al seleccionar la pista “Loop 2”, nos aseguramos de que la nueva pista se añada debajo de ésta.



9. Abra el menú Proyecto y, en el submenú “Añadir Pista”, seleccione “Instrumento”.

10. Como “instrumento”, escoja el instrumento externo que acabamos de crear. En nuestro caso, es el “K2000”. Como “cantidad” escoja “1”.



11. Haga clic sobre “OK” para cerrar el diálogo.

Ahora vayamos a la siguiente sección y monitoricemos nuestro instrumento externo. También escogeremos un sonido y grabaremos algo de MIDI.

## Monitorizar instrumentos externos MIDI

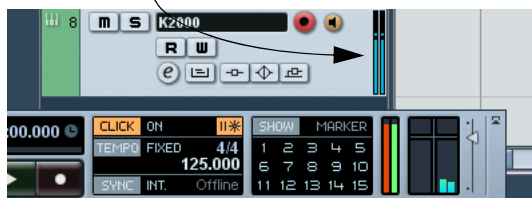
⚠ Cargue el proyecto denominado “External MIDI 3” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 5”.

1. Active los botones de Activar Grabación y Monitor en la pista “K2000”.

2. Reproduzca algunas notas en el teclado del K2000. Podrá observar que los indicadores MIDI de la Barra de Transporte se encienden y podrá tocar el K2000 a través de Nuendo.

Toque el teclado, sea cual sea, que haya creado para este tutorial en el Gestor de Dispositivos MIDI.

El audio del K2000 sonando a través de Nuendo



Indicadores de MIDI in y MIDI out

3. Vamos a cambiar el nombre de la pista “K2000” a “Piano”, ya que es un sonido de piano lo que grabaremos en esta pista.

Esto no cambia el nombre del instrumento externo en “VST-Conexiones”, únicamente en la ventana de Proyecto.

4. Recuerde que hemos creado un dispositivo MIDI en el Gestor de Dispositivos MIDI. Los Dispositivos MIDI contienen información valiosa sobre nombres de patches, selección de bancos y algunos otros valores. Esto nos ayuda en el sentido en que nos facilita los nombres de programa del K2000. Haga clic sobre el botón “Programas” en el inspector y escoja el sonido de piano “Stereo Grand”.

Si su dispositivo MIDI es diferente del de este tutorial escoja cualquier sonido de piano de su dispositivo.



Ya está. Ahora estamos monitorizando y tocando nuestro instrumento externo. Puede añadir efectos y ecualización al instrumento externo igual que si se tratara de un instrumento virtual o de una pista de audio. Es justo lo que haremos en el próximo tutorial. De momento grabaremos algo de MIDI.

## Grabar MIDI e instrumentos externos

- ⚠ Cargue el proyecto denominado “External MIDI 4” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 5”.

Ahora grabaremos algo de MIDI en la pista de nuestro instrumento.

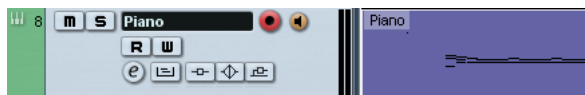
1. Active los botones de Activar Grabación y Monitor en la pista de Piano si aún no lo estaban.



2. Si cree que los niveles están algo bajos, puede hacer clic sobre el botón “Editar Instrumento” y desplazar el deslizador “Ganancia de Retorno” para oír mejor el instrumento.



3. Haga clic sobre el botón Grabar de la Barra de Transporte y grabe una línea de piano.
4. Haga clic sobre el botón Detener cuando haya acabado.



5. Apague los botones “Activar Grabación” y “Monitor” de la pista “Piano” para no seguir oyendo la entrada y evitar grabar accidentalmente sobre la pista.

¡Enhorabuena! Acaba de grabar su primer instrumento MIDI externo. Vaya al siguiente tutorial para aprender aspectos importantes sobre mezcla, ecualizadores, efectos, automatización y exportación.

- ⚠ Cargue el proyecto denominado “External MIDI 5” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 5” para oír todos los cambios realizados hasta ahora.





# Introducción

En esta sección tomaremos elementos de los últimos cinco tutoriales para obtener finalmente una mezcla lista con los volúmenes, ecualización y efectos adecuados. Después añadiremos automatización y finalmente exportaremos el audio.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 1” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

## Ajustar niveles

Lo primero que queremos hacer es ajustar los niveles de nuestro proyecto. Esto nos ayudará a obtener un equilibrio preliminar sobre el que más tarde añadiremos ecualización y efectos.

1. Seleccione el Mezclador desde el menú Dispositivos. El comando de teclado para esta acción es [F3].
2. Oculte los canales de entrada (ya que no vamos a usarlos más), haciendo clic sobre el botón “Ocultar Canales de Entrada” del panel común a la izquierda del mezclador.

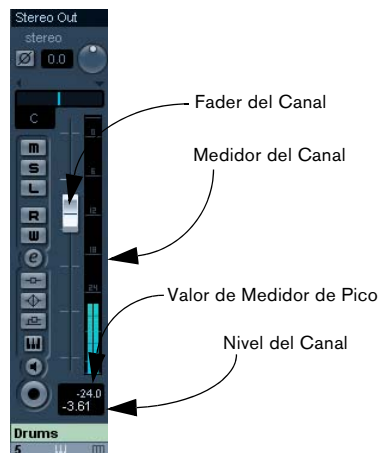


3. Haga clic sobre el botón Iniciar de la Barra de Transporte y escuche su mezcla.

4. Desplace los faders de cada pista hasta pueda oír la mezcla a su gusto.



5. Si, por cualquier motivo, tiene que volver a situar el fader en la posición de 0dB (el ajuste por defecto), puede hacer clic con [Ctrl]/[Comando] directamente sobre el área del fader.



6. También puede cambiar la posición del fader haciendo doble clic sobre el área “Nivel del Canal” e introduciendo el valor manualmente.

7. Tenga cuidado al subir el volumen de los faders. Asegúrese de que mantiene los volúmenes a un buen nivel de modo que estén lo más fuerte posible pero sin distorsionar. Sabrá cuando está distorsionando: se encenderá la luz del indicador “CLIP” del canal de salida. Si ello ocurre, baje los volúmenes y haga clic sobre el indicador “CLIP”. Esto reinicializará el indicador.

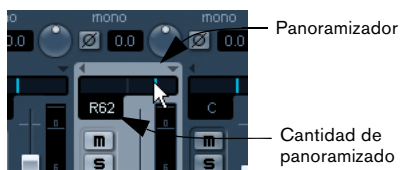


▪ Esto es todo por lo que respecta a ajustar los volúmenes. Miremos ahora el panoramizado.

## Ajustar panorama

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 2” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

1. Al ajustar el panorama de cada pista desplazamos su posición en la mezcla estéreo. Podemos mantener la señal aparentemente en medio de los altavoces derecho e izquierdo, desplazarla ligeramente a uno de los dos lados o dejarla completamente sobre el altavoz derecho o izquierdo.

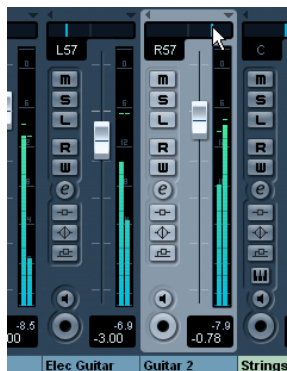


2. Al hacer clic con el botón derecho en el panoramizador de determinados tipos de pista se le presentarán tres tipos diferentes de opciones de panoramizado. Las diferentes opciones de panoramizado se describen en detalle en el capítulo “El Mezclador” del Manual de Operaciones.



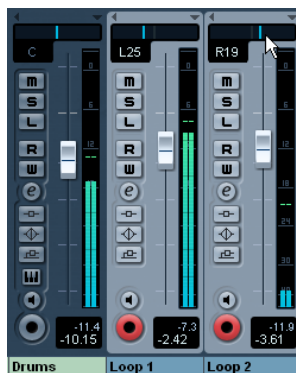
▪ Para devolver el panoramizador a la posición central (la posición por defecto), pulse simultáneamente [Ctrl]/[Comando] y haga clic en cualquier lugar del área de panoramizado.

3. Panoramizaremos nuestras dos guitarras ligeramente a la izquierda y derecha, respectivamente. Esto las “abrirá” un poco.



4. Mantenga la pista “Drums” en medio, pero desplace “Loop 1” un poco a la izquierda y “Loop 2” un poco a la derecha.

Esto dará a nuestra sección rítmica un sonido más grande y abierto.

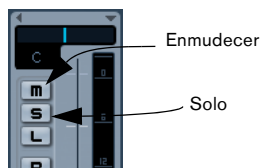


Esto es todo respecto al panoramizado, vamos ahora a ver las funciones de Enmudecer (“Mute”) y Solo.

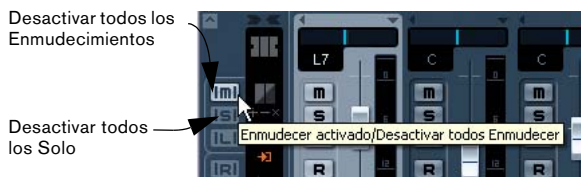
## Enmudecer y solo

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 3” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

- Cada pista tiene un botón de “M” para enmudecer y uno “S” para realizar la función de solo. Enmudecer sirve para silenciar la pista y Solo reproducirá la pista en solitario (o junto con las otras pistas que tengan “S” seleccionado).



- Puede tener simultáneamente varias pistas enmudecidas o en solo.
- Cuando deja una pista en modo Solo, las otras pistas se enmudecen.
- Si desea desactivar todos los enmudecimientos o solos, haga clic sobre los botones “Desactivar todos Enmudecer” o “Desactivar todos Solo” del panel común a la izquierda del mezclador.



- Quizás en algunas ocasiones desee que determinadas pistas siempre se oigan aunque haya otras en solo. Si hace clic mientras pulsa [Alt]/[Opción] sobre el botón “S”, la pista se pondrá en modo “Derrotar Solo”. Esto posibilita que la pista siempre se reproduzca incluso cuando haya otras pistas en modo Solo.



- Para desactivar el modo “Derrotar Solo” simplemente haga clic nuevamente mientras mantiene pulsado [Alt]/[Opción].

Esto es todo respecto a Enmudecer y Solo, ahora vamos a añadir ecualización.

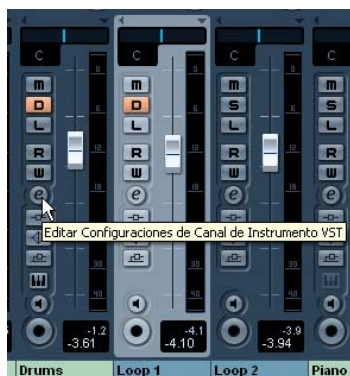
## Añadir Ecualización

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 4” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

La ecualización, o EQ, amplifica o atenúa determinadas frecuencias de manera que podamos situar cada instrumento correctamente en la mezcla. La ecualización es subjetiva y puede ser influenciada en gran medida por el estilo musical que está mezclando.

Vamos a ver las características de ecualización que nos ofrece Nuendo, pero tómese la libertad de experimentar y probar los diferentes presets en su mezcla.

1. Sitúe la pista de batería en modo Solo y haga clic sobre el botón “Editar Configuraciones de Canal de Instrumento VST”.



2. Esto abrirá la ventana de ajustes de Canal, donde puede realizar, por ejemplo, ajustes de ecualización. Asegúrese de que tiene una sección de música reproduciéndose cíclicamente para poder escuchar los cambios de ecualización que realizará.

- Cada pista dispone de cuatro bandas de ecualización.

3. Haga clic sobre el botón “Activar Banda EQ” sobre cada una de las bandas para activarlas. También puede hacer clic en el área de curva de EQ para activar un ecualizador.

Haga clic en el área de curva de EQ para activar una banda.



Clic el botón “Banda EQ Activa” para activar la EQ.

4. Haga clic y mueva el punto de EQ hacia arriba, abajo, derecha e izquierda. Al desplazar el punto hacia arriba o abajo aumenta o disminuye la ganancia de la banda del ecualizador. La ganancia hace que esa banda en concreto se oiga más fuerte o más floja. El campo “Ganancia de Banda de EQ” le indica el valor de la ganancia. Si mantiene apretado [Ctrl]/[Comando], puede restringir verticalmente el movimiento del ecualizador.



Desplace el EQ hacia arriba o abajo para cambiar la ganancia.

Cantidad de “Ganancia de la banda de EQ”

5. Al desplazar el punto de ecualización a la derecha o izquierda se cambia la frecuencia del ecualizador. El ajuste “Frecuencia de la Banda de EQ” en la parte inferior del EQ refleja el valor de la frecuencia.

Si mantiene apretado [Alt]/[Opción], puede restringir horizontalmente el movimiento del EQ.



Desplace el EQ a la izquierda o derecha para cambiar la frecuencia

Cantidad relativa a “Frecuencia de la Banda de EQ”

6. Al mantener apretada la tecla [Mayús] mientras desplazamos el punto de EQ hacia arriba o abajo cambia la calidad o resonancia del punto de ecualización. Mucha gente se refiere a este parámetro como la anchura de la ecualización. El ajuste “Q de la Banda de EQ” en la parte inferior de la ventana de ecualización le indica el valor del factor Q.



Al desplazar el punto de EQ hacia arriba o abajo mientras pulsa [Mayús] cambia el factor Q

Valor “Q de la Banda de EQ”

7. El botón “Gestión de Presets” le permite cargar y guardar presets. Escoja uno de la lista para obtener un sonido que se parezca al que desea y después modifíquelo ligeramente. Después podrá guardarlos como un nuevo preset.



8. Puede circunvalar los ecualizadores pulsando el botón “Estado de EQ's”. Si pulsa simultáneamente dicho botón junto [Alt]/[Opción] puede reinicializar el ecualizador. Una ventana de diálogo se abrirá para confirmar si realmente desea reinicializar el ecualizador. Si está seguro, pulse “Si”.



Experimente con los ecualizadores en todas sus pistas de este tutorial. Quizás le sirva de consejo saber que muchos profesionales recomiendan usar preferentemente ecualización sustractiva (disminuir la ganancia).

⚠ Hemos realizado un montón de cambios de ecualización en este tutorial. Escuche y observe dichos cambios cargando el proyecto “Mixing 5” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

Ahora vamos a los efectos.

## Efectos de audio

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 6” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

Ahora empezaremos a usar algunos efectos. Podemos añadir efectos insertándolos directamente en una pista o podemos crear un canal de efectos y usar los envíos auxiliares de cada pista para mandar la señal a dicho canal de efectos.

## Efectos de inserción

1. Asegúrese de que el Mezclador está abierto. Puede abrir el Mezclador desde el menú Dispositivos o pulsando la tecla [F3].

2. Inicie la reproducción cíclica de una sección en la que pueda oírlo todo.

El proyecto del tutorial ya tiene sus localizadores y ciclo ajustados a tal efecto. Puede cambiarlo si lo desea.

3. Haga clic sobre el botón “Editar Configuraciones de Canal de Audio” de la pista de bajo para abrir la ventana de Ajustes de Canal.



4. Añadiremos compresión a la pista de bajo para suavizar sus cambios de volumen. Haga clic sobre la ranura “Selección Tipo de Inserción 1” y seleccione “Compresor” del submenú “Dynamics”.



5. Haga los cambios que crea oportunos a los ajustes del compresor. Al final de esta sección, puede cargar el tutorial siguiente, que contendrá todos los cambios que hemos realizado.



## Canales de FX

Ahora le mostraremos cómo crear y usar canales de FX.

1. Cierre el mezclador y escoja “Canal FX” en el submenú Añadir Pista del menú Proyecto.



2. Escoja “Estéreo” como “Configuración”, seleccione el efecto “StereoDelay” y pulse OK.

3. Vamos a añadir un efecto de retardo (“delay”) en la pista “Elec Guitar”. Ajustemos los retardos de los lados izquierdo y derecho con valores diferentes y asegurémonos de que “Mix” se halla ajustado a “100.0”.

Al dar valores diferentes a los retardos izquierdo y derecho se consigue un efecto más dinámico.



4. Una vez puesto el retardo, haga clic sobre el botón “Editar Configuraciones de Canal” de la pista “Elec Guitar”.



5. Seleccione “FX 1-StereoDelay” desde el menú emergente “Selección de Destino del Envío”.



6. Haga clic sobre el botón “Activar Envío 1” para activar el envío. Esto le permitirá enviar la señal de la guitarra al “StereoDelay”.



7. Mueva el deslizador de la derecha para elevar el nivel del envío al efecto “StereoDelay”. Oirá como la guitarra suena con un efecto de “delay”. Haga clic sobre el botón “S” (solo) de la pista para oír el efecto con mayor claridad.



8. Lo bueno de los Canales de FX es que tienen exactamente el mismo aspecto que un canal de audio normal. Cuando ecualice un Canal de FX, sólo ecualizará el efecto. En nuestro caso, cambiar la ecualización del Canal de FX “FX 1 – StereoDelay” sólo cambiará la ecualización del retardo y no la del sonido original.



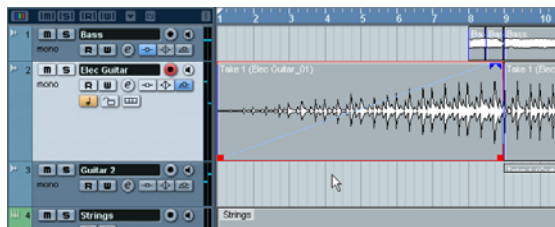


## Sobre la automatización

La automatización nos permite hacer que objetos como faders y botones giratorios se muevan solos. Esto es muy útil ya que nos permite decirle a Nuendo que realice cambios durante un periodo de tiempo y esos cambios serán recordados, repitiéndose cuando llegue el momento sin que tengamos que encargarnos de ellos nuevamente.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 7” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

1. Anteriormente habíamos creado un fundido de entrada en la pista “Elec Guitar”. Eliminaremos dicho fundido y crearemos una automatización en su lugar. Agrande la vista para poder ver el primer evento de audio con mayor claridad.



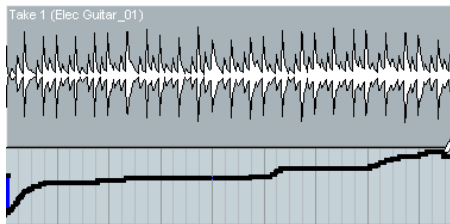
2. Seleccione el evento y escoja “Suprimir Fundidos” del menú Audio.

3. Haga clic sobre el botón “Mostrar/Ocultar Automatización” del extremo izquierdo de la pista. Quizás necesite desplazar el ratón sobre el área del borde izquierdo de la pista, puesto que el botón mencionado sólo aparece cuando es necesario.

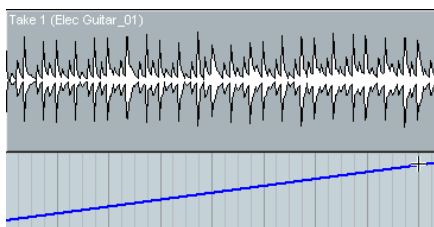


4. Seleccione la herramienta Lápiz.

5. En la subpista que aparece bajo el evento de audio use la herramienta “Dibujar” para describir una curva de automatización que se parezca a un fundido de entrada.

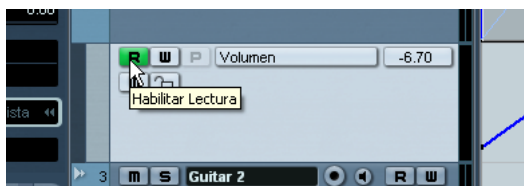


6. También puede usar la herramienta “Línea” para dibujar una automatización en línea recta. Perfecto para la automatización de un fundido de entrada.



7. Escuche la automatización del fundido de entrada que hemos creado.

- Quizás se haya dado cuenta de que cuando usamos la herramienta Lápiz para describir la automatización, el botón “R” (Leer automatización) de la pista se iluminó. Ello significa que la automatización de esta pista está siendo leída o reproducida. Puede desactivar este botón y la automatización no será leída. En nuestro ejemplo, hemos dibujado automatización de volumen, por lo que la desactivación impedirá que el volumen baje, dejándolo a un nivel constante.



Hay muchísimos ejemplos que mostrar en lo que a automatización se refiere. Por ejemplo, podríamos haber automatizado nuestros efectos o nuestros niveles de envío. Incluso podríamos haber automatizado objetos mientras

Nuendo estaba reproduciendo la señal de audio. ¡La automatización puede ser escrita al desplazar casi cualquier cosa y después puede ser editada incluso con mayor precisión!

Asegúrese de leer el capítulo “Automatización” en el Manual de Operaciones para entender en su totalidad todas las posibilidades que le ofrece la automatización.

## Exportar

Ahora que ya hemos mezclado nuestro proyecto queremos exportarlo para poder importarlo después en una aplicación de escritura de CD's como por ejemplo Wavelab.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 8” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6”.

- Antes de poder exportar nuestra mezcla, tenemos que especificar en Nuendo el número de compases a exportar. Esto se consigue ajustando los localizadores.

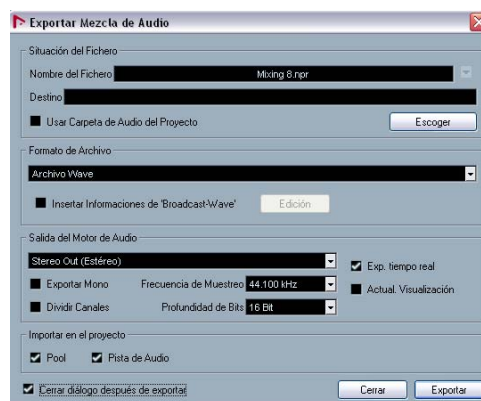
1. Ajuste el localizador izquierdo al compás 1 y el derecho al compás 65 usando la Barra de Transporte. Esto nos asegurará la definición exacta del fragmento de música a exportar.



2. En el Menú Archivo – Submenú Exportar, seleccione “Mezcla de Audio...”.

3. El diálogo “Exportar Mezcla de Audio” se abrirá.

Este diálogo se describe en detalle en el capítulo “Exportar Mezcla de Audio” del Manual de Operaciones. Por favor, consulte el mismo para una información más completa.



4. “Nombre de Archivo” es donde daremos nombre al archivo para exportarlo. Llamaremos a nuestro archivo “Mixing Mixdown”.

5. El “Destino” es donde usted desea almacenar el archivo exportado en su ordenador. Use el botón “Escoger” para navegar hasta la carpeta en la que desee guardar la mezcla. Para su conveniencia, existe la opción “Usar la carpeta del Proyecto” con la que se almacenará el archivo exportado en la carpeta de audio de su proyecto. Éste es uno de los lugares más indicados para guardar dicho archivo, puesto que así evitaremos su pérdida o borrado accidental. Asegúrese de que “Usar Carpeta de Audio del Proyecto” se halla activado para esta exportación.

6. Normalmente querrá guardar su archivo exportado como “Archivo Wave” en “Formato de Archivo”. Esto, por supuesto, depende del tipo de archivo que requieran otras aplicaciones como por ejemplo la de escritura de CD's.



7. Puede escoger si desea exportar las salidas principales estéreo “Stereo Out (Estéreo)”. Esto implica que el archivo exportado será generado según la señal presente en las salidas principales estéreo que vemos en el mezclador. También puede escoger las salidas individuales de cada canal para una mayor flexibilidad en su exportación. De todos modos, ahora escojamos “Stereo Out (Estéreo)”.



8. Escoja la “Frecuencia de Muestreo” y “Profundidad de Bits” que serán requeridos al exportar. 44.100 kHz y 16 bits son lo habitual para grabar un CD.

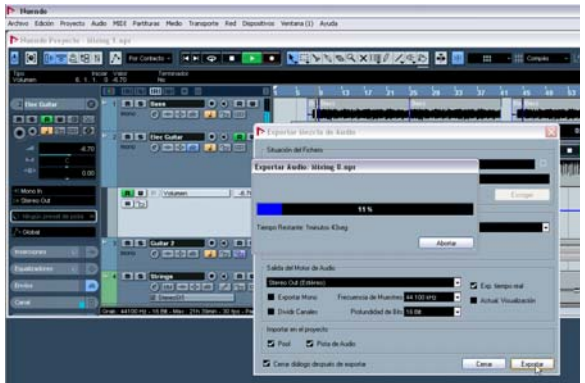
9. Active las tres opciones de la parte inferior del diálogo, ya que importarán el audio nuevamente en Nuendo después de exportar y crearán automáticamente una pista de audio. La ventana “Exportar Mezcla de Audio” se cerrará después de la exportación.

⚠ ¡Una función importante – “Exportar en Tiempo Real”!

10. Antes de terminar, hay una función muy importante que debemos seleccionar. Se trata de “Exportar en Tiempo Real”. Ya que tenemos un instrumento externo MIDI que está tocando un teclado físico y su audio vuelve a Nuendo, necesitamos que la mezcla tenga lugar en tiempo real. Esto asegura que los datos MIDI se envíen correctamente al instrumento MIDI externo y su señal quede grabada. ¡No se olvide de este paso!



11. Cuando haya terminado de realizar todos los ajustes, haga clic sobre el botón Exportar.



12. Ahora verá la mezcla estéreo exportada en una nueva pista estéreo.



13. Puede realizar un chequeo para ver si la mezcla de audio suena como usted quería, realizando un solo en la pista de la mezcla.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Mixing 9” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 6” para ver los resultados de este proceso de exportación.



## Buses surround

Usar sonido surround en Nuendo no requiere ningún esfuerzo. El sonido surround se convierte en una extensión de lo que ya hemos aprendido – sólo que con unos cuantos canales más añadidos. Vamos a configurar nuestras entradas y salidas y estaremos listos para trabajar en surround.

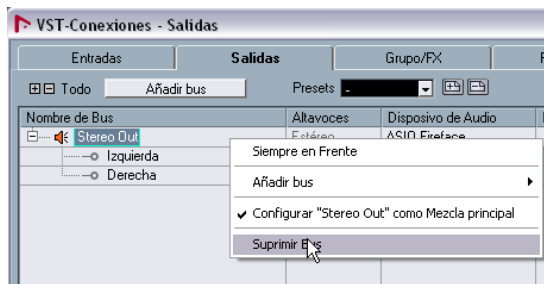
Para usar el sonido surround de forma óptima en su ordenador, necesitará una tarjeta de sonido que tenga 6 o mas entradas y salidas. Si su tarjeta de sonido sólo tiene entre 2 y 5 entradas o salidas, puede que haya secciones de este tutorial que no sean aplicables a su configuración.

Para aprender más sobre sonido surround, consulte el capítulo “Sonido Surround” en el Manual de Operaciones.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Surround 1” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 7”.

### Configurando las salidas surround

1. Vaya al menú Dispositivos y escoja “VST-Conexiones”. El comando de teclado por defecto para esta acción es [F4].
2. Escojamos primero la pestaña “Salidas”. Queremos empezar de cero y eliminar cualquier asignación previa, por si fuera incorrecta. Si puede ver cualquier asignación en la columna “Nombre de Bus”, haga clic con el botón derecho del ratón y escoja “Suprimir Bus”.



3. Haga clic en el botón “Añadir Bus”. Escoja “5.1” como configuración y “1” como la cantidad, después haga clic sobre “OK”.

Esto añadirá un nuevo bus de sonido surround 5.1 (Izquierda, Derecha, Centro, LFE, Izquierda Surround y Derecha Surround) que nos permitirá dirigir el audio desde Nuendo hasta nuestra tarjeta de sonido.

4. Haga clic sobre la columna “Puerto del Dispositivo” para cada canal del bus y seleccione desde el menú contextual las salidas deseadas (las que están conectadas a sus altavoces).

Ya que el sonido surround 5.1 requiere 6 altavoces (o 6 salidas individuales), asegúrese de que selecciona 6 salidas separadas en la columna Puerto del Dispositivo.



### Configurando las entradas surround

Ahora abriremos la pestaña “Entradas” y configuraremos las entradas que vamos a usar para grabar sonido surround en Nuendo.

1. Repita la operación realizada con las salidas. Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione “Suprimir Bus”.
2. Ahora haga clic sobre el botón “Añadir Bus”. Escoja “5.1” como configuración y “1” como cantidad, después haga clic sobre “OK”.

Ahora hemos añadido un nuevo bus de sonido surround 5.1 (Izquierda, Derecha, Centro, LFE, Izquierda Surround y Derecha Surround), que nos permitirá grabar audio en Nuendo en formato surround 5.1.

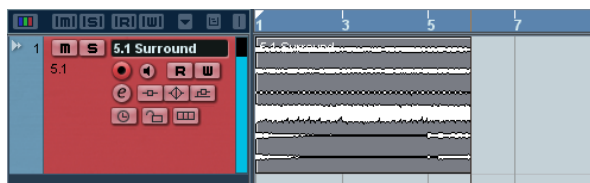


3. Haga clic en la columna Puerto del Dispositivo para cada canal del bus y seleccione las entradas deseadas de su tarjeta de sonido desde el menú contextual.

Ya que el sonido surround 5.1 requiere 6 salidas individuales, asegúrese de que selecciona 6 entradas separadas en la columna Puerto del Dispositivo.

### Grabando con un bus de entrada 5.1

Disponer de un bus 5.1 nos permite grabar surround como un único archivo de audio multi-canal en una sola pista de audio. Esto es muy útil y mantiene las señales alineadas para que no ocurran problemas de fase. Aquí tiene un ejemplo de grabación con un bus 5.1.



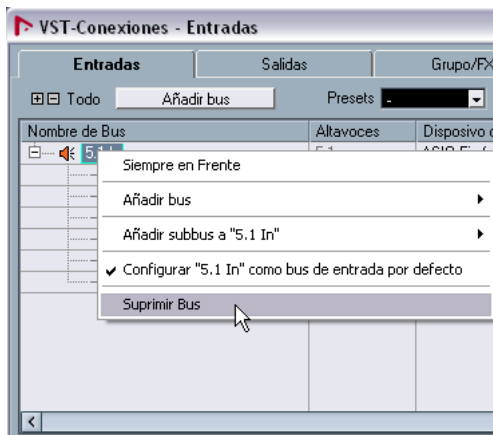
### Grabando con 6 buses de entrada mono

Puede, de todas maneras, crear buses mono separados para sus entradas 5.1. Ello le permitirá una mayor flexibilidad en términos de enrutamiento, ecualización, efectos, etc. Aquí tiene un ejemplo de grabación con 6 buses mono.



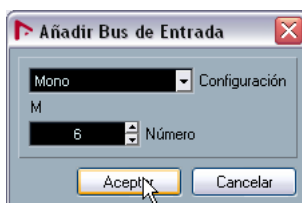
Ahora le mostraremos cómo grabar en sonido surround usando buses mono separados.

1. Haga clic derecho en nuestro bus de entrada "5.1 In" y seleccione "Suprimir Bus".



2. Haga clic sobre el botón "Añadir Bus". Escoja "Mono" como configuración y "6" como cantidad, posteriormente haga clic sobre "OK".

Esto añadirá 6 buses de entrada separados que ajustaremos como una configuración de entrada surround.



3. Haga clic sobre la columna Puerto de Dispositivo de cada uno de los buses y seleccione las entradas que desee en su tarjeta de sonido desde el menú contextual. Ya que el sonido surround 5.1 requiere 6 entradas individuales, asegúrese de que selecciona 6 entradas separadas en la columna Puerto de Dispositivo.



4. Cambie el nombre de las entradas a "Left", "Right", "Center", "LFE", "Left Surround" y "Right Surround".



Esto es todo respecto a la ventana "VST Connections". Ahora está listo para configurar sus pistas.

## Configurando una mezcla surround

Tenemos nuestras entradas y salidas configuradas en la ventana "VST-Conexiones", ahora tenemos que configurar las pistas en Nuendo de manera que tengan nombres adecuados, las entradas correctas y saquen la señal de audio correctamente por la tarjeta de sonido.

⚠ Cargue el proyecto denominado "Surround 2" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 7".

## Configurando las pistas de entrada

1. Cierre la ventana "VST-Conexiones" y cree 6 pistas de audio mono.



2. Cambie el nombre de las pistas a "Left", "Right", "Center", "LFE", "Left Surround" y "Right Surround".

Recuerde que se recomienda dar nombre a las pistas antes de empezar a grabar. Así los archivos de audio tendrán nombres más adecuados como "Left Surround\_01" y "LFE\_01" en vez de "Audio 07\_09", lo que podría dar lugar a confusión.



3. Ahora tenemos que asignar a cada pista una entrada adecuada. Ajuste la pista nombrada “Left” a la entrada “Left” del menú emergente “Enrutamiento de entradas”. Ajuste la pista “Right” a la entrada “Right” y así sucesivamente.

Paso 1 – Seleccione la pista.



Paso 2 – Abrir el menú emergente “Enrutamiento de entradas” y seleccione la entrada para la pista.

Hasta ahora hemos realizado muchos cambios a nuestras pistas. Puede cargar el proyecto denominado “Surround 3” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 7”. Esto asegurará que su proyecto se corresponda con el presente tutorial.

## Configurando las pistas de salida

⚠ Cargue el proyecto denominado “Surround 3” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 7”.

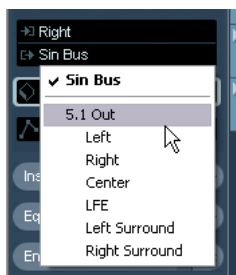
1. Abra el menú emergente “Enrutado de Salidas” para cada una de las pistas y asígnelas a sus correspondientes salidas. “Left” para la salida “Left”, “Right” para la salida “Right”, etc.

Paso 1 – Seleccione la pista



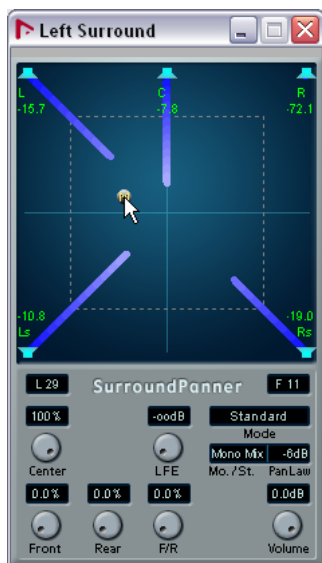
Paso 2 – Abra el menú emergente “Enrutado de Salidas” y seleccione la salida para la pista.

▪ Alternativamente puede seleccionar la salida “5.1” para cada una de las pistas.



- En este caso podría tener un panoramizador surround para cada pista.

Asegúrese de que consulta el capítulo “Sonido surround” en el Manual de Operaciones para una información más detallada sobre el panoramizador surround.



Ahora tenemos todas las entradas y salidas configuradas. Desplácese hasta la siguiente sección para información sobre la grabación surround.

## Grabar en surround

Ahora ya estamos listos para grabar en sonido surround. Esto significa que vamos a grabar 6 canales a la vez. Estos canales se hallan enrutados a la salida 5.1 que hemos configurado en la ventana “VST-Conexiones”. Tenemos 6 entradas mono como entradas. Podríamos haber usado una pista 5.1 como se comentó anteriormente, pero usar 6 pistas mono nos proporciona mayor flexibilidad para realizar futuros cambios y ediciones.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Surround 4” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 7”.

- Los procedimientos básicos de grabación se describen en el capítulo “Tutorial 1: Grabar audio” del manual Cómo Empezar. Para una información más detallada vea el capítulo “Grabación” del Manual de Operaciones.

Tenemos 6 canales de audio (una mezcla de sonido surround) que procede de 6 entradas mono. Podrá oírlos cuando cargue el siguiente proyecto.

1. Active los botones “Activar Grabación” y “Monitor” de todas las pistas.



2. Asegúrese de que “Ciclo” está desactivado (no encendido) y que va a iniciar la grabación en el compás 1.



3. Haga clic sobre el botón “Grabar” para iniciar la grabación.

4. Haga clic sobre el botón “Detener” cuando haya terminado de grabar.



5. Desactive los botones “Activar Grabación” y “Monitor” de todas las pistas para evitar oír las entradas o grabar sobre las pistas accidentalmente.

¡Enhorabuena! Acaba de grabar una mezcla 5.1 en Nuendo. Desplácese a la siguiente sección para aprender a exportar un archivo surround.

## Exportar un archivo surround

Ahora que tenemos una mezcla surround grabada, queremos exportarla de modo que pueda ser importada en otro programa como una aplicación de autoría de DVD's.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Surround 5” encontrado en la carpeta “Tutorial 7”.

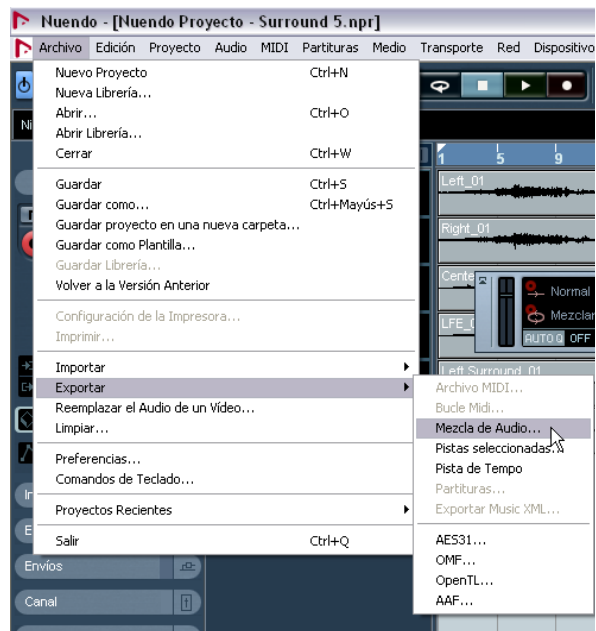
▪ Antes de que exportemos la mezcla surround a otro programa, tendremos que decirle a Nuendo cuántos compases hay que exportar. Conseguiremos esto ajustando los localizadores.

1. Ajuste el localizador izquierdo al compás 1 y el derecho al compás 26 sobre la Barra de Transporte. Esto asegurará que tengamos toda la música lista para exportar.



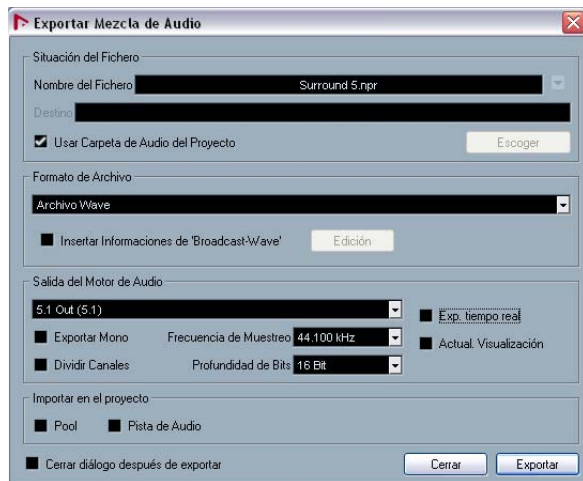
Localizador derecho

2. A continuación, abra el menú Archivo, y en el submenú Exportar seleccione “Mezcla de Audio...”.





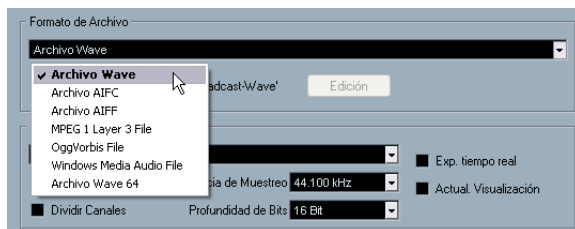
3. El diálogo “Exportar Mezcla de Audio” se abrirá. Este se describe en detalle en el capítulo “Exportar Mezcla de Audio” en el Manual de Operaciones. Consúltelo para una información más completa.



4. “Nombre de Archivo” sirve para dar un nombre al archivo exportado. Llamemos al nuestro “Surround Tutorial Export”.

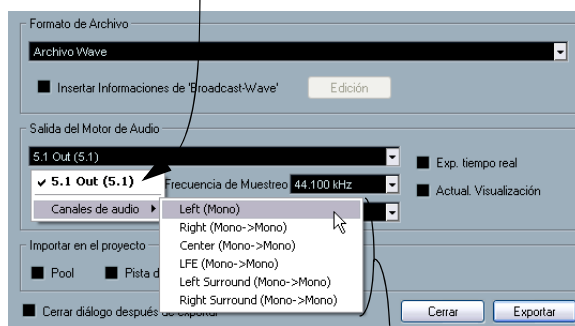
5. El “Destino” es donde usted desea guardar el archivo exportado en su ordenador. Use el botón “Escoger” para navegar hasta la carpeta en la que desea grabar. Para su conveniencia, existe la opción “Usar la Carpeta de Audio del Proyecto”, que almacena el archivo exportado en la carpeta de audio de su proyecto. Éste es uno de los mejores lugares donde puede guardarlo para evitar que se borre o pierda accidentalmente. Asegúrese de que la opción “Usar la Carpeta de Audio del Proyecto” esté activada para exportar.

6. Normalmente desearía grabar su archivo exportado como “Archivo Wav” en “Formato de Archivo”. Esto depende principalmente del formato de archivo que use la otra aplicación como, por ejemplo, el programa de autoría de DVD's.



7. Puede escoger si desea exportar una mezcla 5.1 completa seleccionando “5.1 Out (5.1)”. Esto significa que el archivo exportado será generado a través de las salidas 5.1 principales que vemos en el mezclador. También puede escoger las salidas individuales para una mayor flexibilidad a la hora de exportar. Escojamos “5.1 Out (5.1)”.

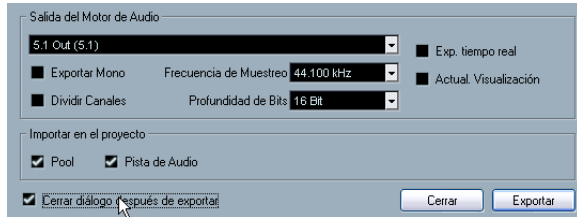
Salida principal exportación 5.1



Exportación individual del canal de audio

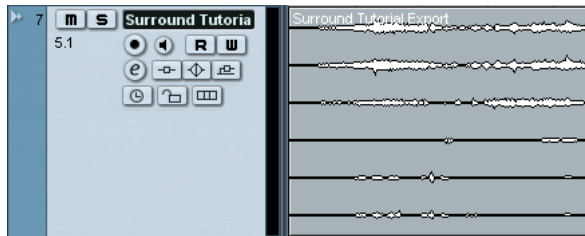
8. Escoja la “Frecuencia de muestreo” y la “Profundidad de bits” que será requerida para exportar.

9. Seleccione las tres opciones de la parte inferior, ya que le ayudarán a importar el audio en Nuendo después de exportarlo y crear automáticamente una pista de audio.



10. Cuando haya terminado de realizar todos sus ajustes, haga clic sobre el botón “Exportar”.

11. Ahora podrá ver su mezcla surround recién exportada en una pista de audio como un archivo de audio de múltiples canales 5.1.



⚠ Cargue el proyecto denominado “Surround 6” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 7” para ver los resultados de esta exportación.

**Tutorial 8: Editar audio II – tempo y groove**

## Antecedentes

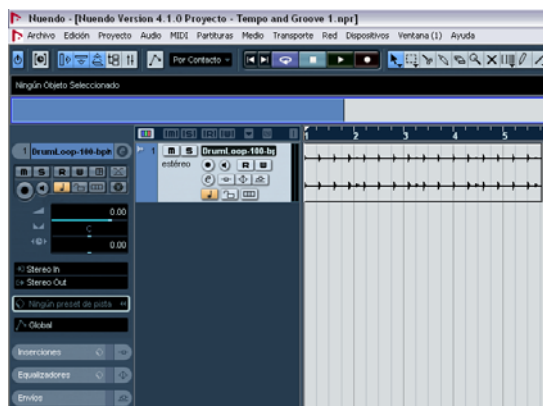
En esta sección le guiaremos a través de varios ejemplos de archivos de audio que no disponen de información de tiempo y le enseñaremos en unos simples pasos cómo pueden seguir el tiempo del proyecto de Nuendo.

⚠ Cargue el proyecto denominado “Tempo and Groove 1” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 8”.

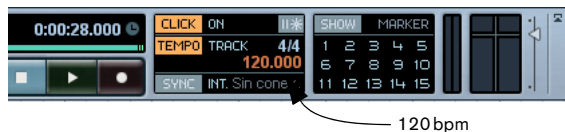
## Ejemplo 1: Loop de batería con un tiempo conocido

En este ejemplo hemos importado un loop de batería y sabemos su tiempo. Ésta es una de las maneras más rápidas de encajar el tiempo del loop de batería con el tiempo del proyecto.

Aquí tenemos un loop de batería y sabemos su tiempo, 100 negras por minuto (100 bpm).



El tiempo del proyecto de Nuendo es 120bpm, distinto del tiempo del loop de batería.



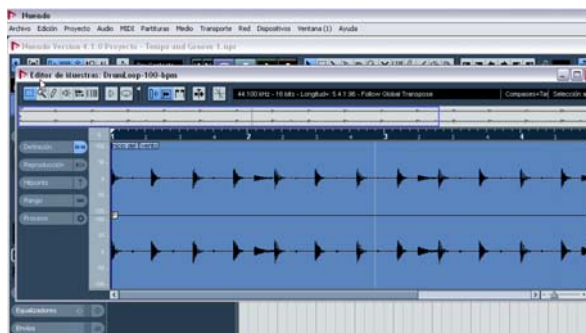
Vamos a ajustar el tiempo del loop de batería para que encaje con el tiempo del proyecto.

1. Active Iniciar en la Barra de Transporte.

Oírás que el loop de batería está fuera de tiempo con el metrónomo.

2. Active Detener en la Barra de Transporte y desactive el clic.

3. Haga doble clic sobre el loop de batería y se abrirá el Editor de Muestras.



4. Haga clic sobre la pestaña Definición e introduzca 100 en el campo de tiempo.

De este modo Nuendo conoce el tiempo de este archivo de audio que es 100bpm. Con esta información Nuendo puede entonces corregir el tiempo del audio de modo oportuno. En vez de introducir el tiempo, puede introducir el número de compases – el dato que conozca, sea cual sea. En ambos casos, el audio será estirado de forma adecuada.



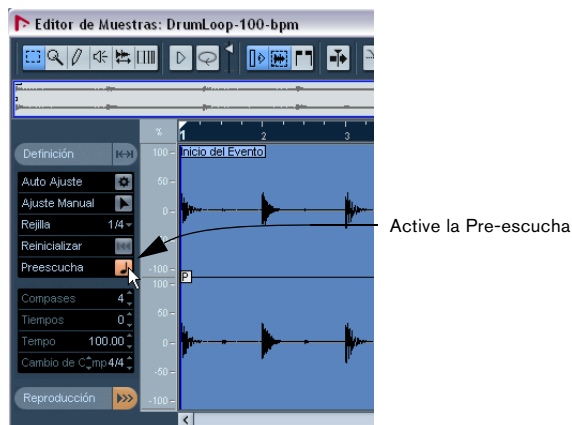
Vamos a ajustar el tiempo del loop de batería para que encaje con el tiempo del proyecto.

1. Active Iniciar en la Barra de Transporte.

Oírás que el loop de batería está fuera de tiempo con el metrónomo.

## 5. Active la Pre-escucha.

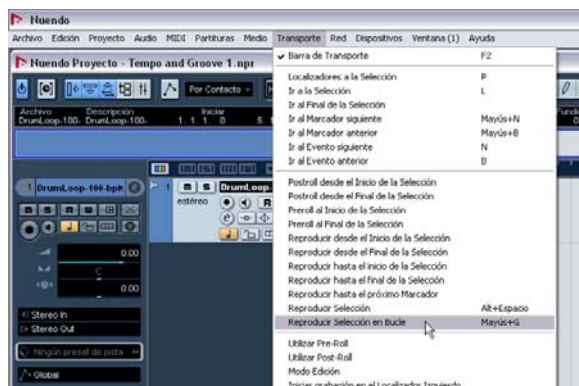
El loop de batería encaja ahora con el tempo del proyecto.



## 6. Cierre el Editor de Muestras.

## 7. Seleccione el loop de batería en la ventana de proyecto y seleccione "Reproducir selección en bucle" en el menú Transporte.

También puede usar el correspondiente comando de teclado [Mayús]+[G].



Ahora puede oír que el loop de batería está en perfecta sincronía con el tempo del proyecto. Puede cambiar el tempo del proyecto en la Barra de Transporte desactivando la Pista de Tempo. El loop de batería cambiará su tempo siguiendo al proyecto.



## Ejemplo 2: loop de batería, ajuste automático

⚠ Cargue el proyecto denominado "Tempo and Groove 2" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 8".

En este ejemplo hemos importado un loop de batería y no sabemos el tempo. Esta es una de las maneras más rápidas de encajar el tempo del loop de batería con el tempo del proyecto.

### 1. Active Iniciar en la Barra de Transporte.

Oírás que el loop de batería está fuera de tempo con el metrónomo.

### 2. Active Detener y desactive el metrónomo.

### 3. Haga doble clic sobre el loop de batería.

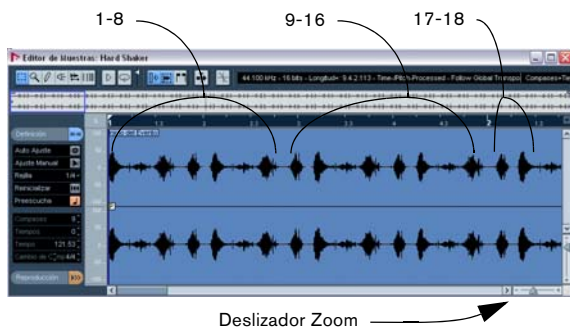
El Editor de Muestras se abrirá.

### 4. Haga clic en la pestaña Definición y active la pre-escucha.

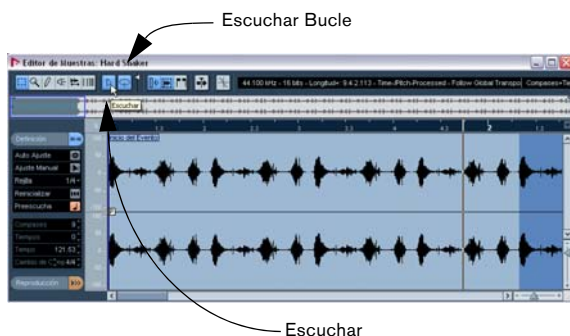
Al activar la pre-escucha se le permite escuchar los cambios de tempo directamente.



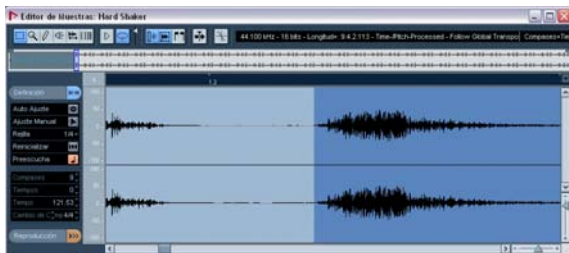
5. Agrande la vista sobre el primer compás.  
Puede usar el deslizador de zoom de la parte inferior de la derecha.  
Agrande la vista de manera que pueda ver aproximadamente 18 notas de "shaker".



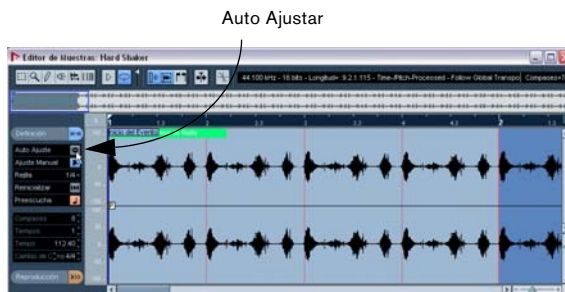
6. Seleccione el primer compás del loop (las primeras 16 notas, hasta la 17ª). Active Escuchar Bucle y haga clic sobre el botón Escuchar.



7. Mientras va escuchando, quizás desee ajustar el final del loop para que el bucle sea más preciso.



8. Haga la vista más pequeña y haga clic sobre Auto Ajustar en la pestaña Definición.



9. ¡Cierre el Editor de Muestras y escuche el loop perfectamente sincronizado!

## Ejemplo 3: loop de batería, ajuste manual

⚠ Cargue el proyecto denominado "Tempo and Groove 3" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 8".

Esta sección se basa en lo que ya hemos aprendido en los ejemplos anteriores. En este ejemplo tenemos un loop de batería de tempo desconocido y con problemas de precisión rítmica que necesitan ser corregidos. Aprenderá a corregirlos manualmente ajustando la Rejilla de Tiempo en el Editor de Muestras.

1. Active Iniciar sobre la Barra de Transporte. Oirá el loop de batería fuera de sincronía con el metrónomo.
2. Active Detener.
3. Haga doble clic sobre el loop de batería. El editor de muestras se abrirá.

**4. Abra la pestaña Definición y active Preescucha.**

Al activar la preescucha podremos oír los cambios de tempo directamente.



Active Preescucha

**5. Introduzca el número de compases del loop de batería. En nuestro caso son 4.**

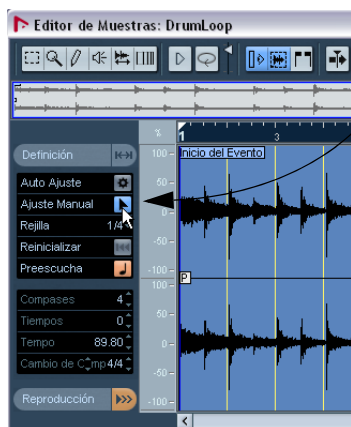
El loop de batería ahora encaja con el tempo del proyecto.

**6. Active Iniciar en la Barra de Transporte.**

Oír que el loop de batería no coincide exactamente con el metrónomo. Se acerca, pero no es exacto. Ello es debido a que el loop presenta variaciones de velocidad. Vamos a corregirlas.

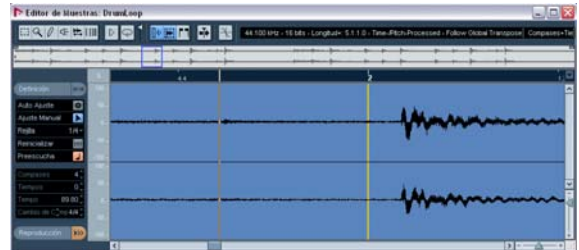
**7. Active Ajuste Manual.**

Nos permite ajustar manualmente la Rejilla de Tiempo para corregir las variaciones en la velocidad.



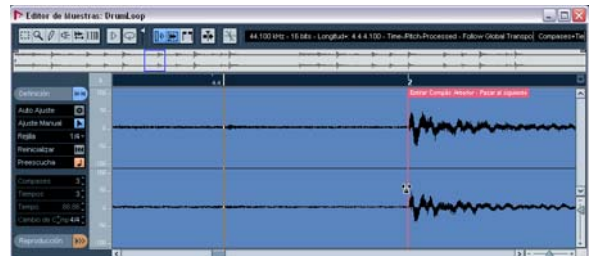
Ajuste Manual

**8. Agrande la visualización para ver correctamente los compases del loop. En nuestro caso serán los compases 2, 3 y 4.**



**9. Mantenga apretada la tecla [Alt]/[Opción] y desplace las líneas de la cuadrícula hasta el inicio de los ataques de la visualización de la forma de onda. Asegúrese de que sólo desplaza las líneas de la cuadrícula que están en los compases 2, 3 y 4. Debería ver aparecer la etiqueta de texto "Estirar Compás Anterior - Pasar al Siguiente".**

Manteniendo apretado [Alt]/[Opción] y desplazando las líneas de la cuadrícula hasta las posiciones del compás nos permite básicamente bloquear el tempo del compás anterior mientras cambian solamente los compases siguientes.



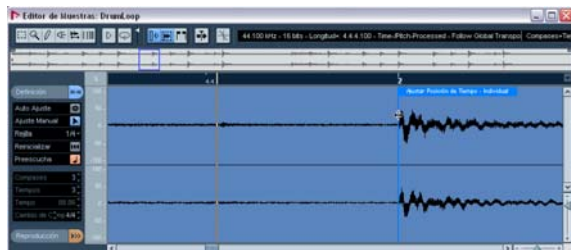
⚠ Cargue el proyecto denominado "Tempo y Groove 4" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 8" para ver los ajustes realizados en las líneas de cuadrícula del compás.

Haga clic en la Pestaña Definición del Editor de Muestras y active Ajuste Manual.



10. Ahora mantenga apretada la tecla [Ctrl]/[Comando] para desplazar las líneas cercanas al inicio de los ataques de la visualización de la forma de onda.

Agrande la vista para alinear exactamente las líneas de cuadrícula de los golpes. Repita esta acción en todo el loop y en todas las posiciones en las que detecte diferencias de tiempo.



⚠ Cargue el proyecto denominado “Tempo and Groove 5” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 8” para ver los ajustes de la cuadrícula. Haga clic en la pestaña Definición del Editor de Muestras y active Ajuste Manual.

11. Cierre el Editor de Muestras.

12. Haga clic sobre el loop de batería y seleccione “Reproducir selección en bucle” en el menú Transporte.

Ahora puede oír como el loop de batería está en perfecta sincronía con el tempo del proyecto. Si lo desea, cambie el tempo de la Barra de Transporte desactivando primero la Pista de Tempo y observe como el tempo del loop se adapta a los cambios.

## Ejemplo 4: Trabajar con selecciones

⚠ Cargue el proyecto denominado “Tempo and Groove 6” que se encuentra en la carpeta “Tutorial 8”.

En este ejemplo tenemos un archivo de audio de tempo desconocido. Sólo queremos usar una pequeña parte del archivo de audio para crear un loop de batería.

1. Active Iniciar en la Barra de Transporte y escuche como el loop de batería está fuera de sincronía con el metrónomo.

2. Active Detener y desactive el metrónomo.

3. Haga doble clic sobre el loop de batería. El Editor de Muestras se abrirá.

4. Vamos a crear un bucle de 2 compases a partir de este archivo de audio. Asegúrese de que la herramienta “Seleccionar un Rango” está activa. Haga clic y arrastre para seleccionar la parte del archivo de audio que usará como loop de batería. Por ejemplo, en algún lugar sobre los principios de los compases 5 y 7.





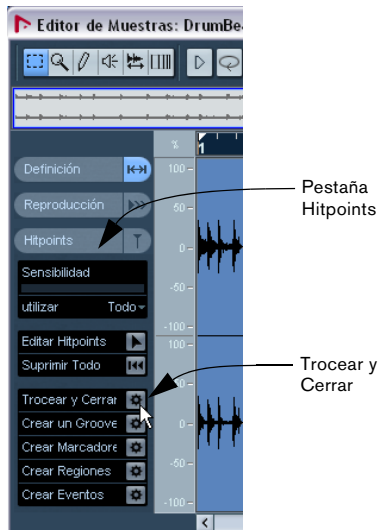
Para que la selección coincida con nuestro ejemplo, haga clic sobre la pestaña Rango e introduzca 411427 en el campo de Inicio y 616843 en el de Final.



Pestaña Rango

5. Haga clic sobre la pestaña Hitpoints y escoja “Trocear y Cerrar”.

Ahora tiene un loop que está cortado según la selección que ha realizado y que puede repetir al tempo del proyecto. El Editor de Muestras se cerrará y volverá a la página del Proyecto.



Pestaña Hitpoints

Trocear y Cerrar

6. Haga clic sobre el loop de batería y seleccione “Reproducir selección en bucle” desde el menú Transporte.

Ahora puede oír como el loop de batería está en perfecta sincronía con el tempo del proyecto. Cambie a su gusto el tempo en la Barra de Transporte desactivando primero la Pista de Tempo y observe como el loop de batería se adapta nuevamente a los cambios.



## Antecedentes

MediaBay es un parte de Nuendo que le ayuda a encontrar, identificar, etiquetar y organizar sus sonidos (Presets VST 3 y presets de pista), loops de audio y MIDI, video y archivos de proyecto.

Conocerá dos términos distintos asociados a MediaBay: SoundFrame y MediaBay.

SoundFrame es el concepto global de gestión del creciente número de plug-ins, instrumentos, presets, etc. La herramienta que coordina todos los plug-ins, instrumentos y presets es MediaBay.

### ¿Porqué es MediaBay importante para mí?

MediaBay:

- Proporciona diferentes modos de visualización permitiendo encontrar y etiquetar archivos de medios e importarlos rápidamente en los proyectos. Ejemplos de archivos de medios son: archivos de audio, archivos MIDI, loops MIDI y video.
- Le permite encontrar sonidos fácilmente de manera que pueda empezar a trabajar en su música de forma rápida sin buscar desesperadamente el instrumento "exacto".
- Le permite encontrar y aplicar presets de audio, MIDI e instrumentos rápidamente sobre sus pistas.
- Le muestra todos los archivos de proyectos de Nuendo que hay en su ordenador para abrirlos de forma rápida.
- MediaBay le libera de pensar en una estructura de carpetas o por instrumentos. Basta que piense en el sonido que está buscando y lo encuentre entre toda su librería.

## MediaBay, el Navegador de Loops y el Navegador de Sonidos

Hay tres opciones de menú en el menú Medio que le permiten invocar las diferentes visualizaciones de MediaBay.

MediaBay, Navegador de Loops y Navegador de Sonidos



Realmente no importa cuál escoja puesto que todas proporcionan la misma funcionalidad. El motivo por el que se elije una u otra es que tienen diversos botones y características activadas o desactivadas de manera que encuentre lo que está buscando con más facilidad.

Por ejemplo, si está buscando loops seleccionará Navegador de Loops, ya que ha sido preconfigurado específicamente para buscar loops. Pero si está buscando Presets de Pista o Presets de plugins VST, el Navegador de Sonidos le irá mucho mejor.

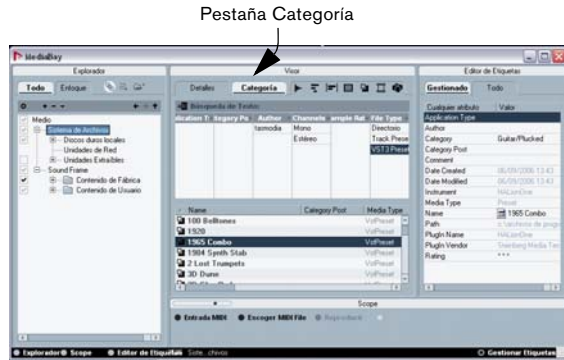
⚠ Cargue el proyecto "Media Management" que se encuentra en la carpeta "Tutorial 9".

## Para abrir MediaBay

Vamos a usar la visualización MediaBay ya que ésta ha sido preconfigurada para permitir por defecto el acceso a todos los controles. Todo lo que aprendamos en MediaBay puede aplicarse a los Navegadores de Loops o Sonidos.

1. En el menú Medio, seleccione “Abrir MediaBay” y haga clic sobre la pestaña Categoría.

MediaBay se abre por defecto con la pestaña Detalles activada. Para este tutorial deberemos usar la pestaña Categoría.



## Haciendo visibles las diferentes secciones de MediaBay

En la parte inferior izquierda de la ventana de MediaBay tenemos tres botones que nos permiten mostrar/ocultar las diferentes secciones de MediaBay. Éstas son:

- Explorador
- Scope
- Editor de Etiquetas

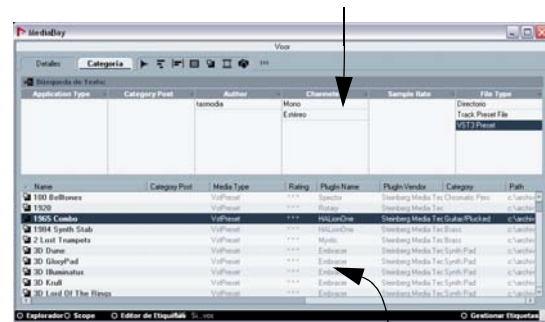
Explorador, Scope y Editor de Etiquetas



1. Oculte las secciones de Explorador, Scope y Editor de Etiquetas.

Nos quedan el área del Visor y la sección de Filtro. Estas dos secciones nos permiten visualizar y encontrar archivos.

Sección de Filtro

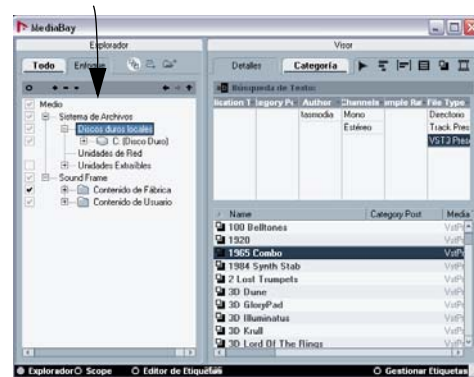


Área del Visor

2. Haga visible la sección Explorador.

Aquí es donde puede especificar los sitios en donde MediaBay puede encontrar todos sus archivos de medios.

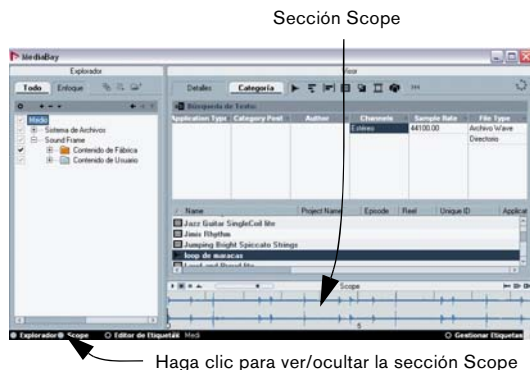
Sección Explorador



Haga clic para ver/ocultar el Explorador

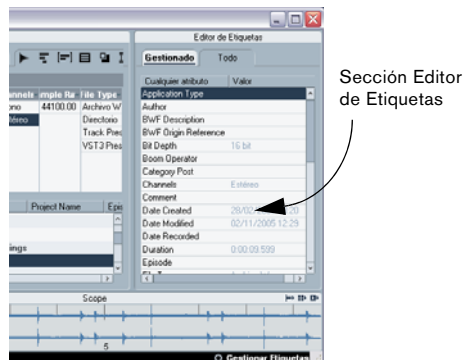
### 3. Haga visible la sección Scope.

La sección Scope le permite visualizar y reproducir los archivos seleccionados en el área del Visor.



### 4. Haga visible la sección del Editor de Etiquetas.

Cuando un archivo está seleccionado en la sección Visor, puede ver y/o asignar etiquetas al archivo para facilitar la organización y búsqueda del archivo.



## Buscar con el Navegador

Cuando abre por primera vez MediaBay, el Navegador de Loops o el Navegador de Sonidos, tiene lugar una exploración en búsqueda de archivos. Especifique qué archivos deberían ser incluidos en la exploración activando sus casillas de verificación a la izquierda de sus nombres. Dependiendo del número de archivos de medios que haya en su ordenador, la exploración puede tardar bastante. El resultado de la exploración es guardado en la base de datos de MediaBay.

## Localizaciones físicas y virtuales a explorar

Hay 2 lugares diferentes en su ordenador que puede explorar en búsqueda de archivos de medios. El sistema de archivos y Sound Frame.



### Sistema de Archivos

Los lugares del Sistema de Archivos son localizaciones físicas o efectivas en su ordenador. Estos lugares incluyen discos locales y extraíbles, tales como discos duros, discos externos, unidades de CD o DVD-ROM, etc.

El Sistema de Archivos no se explora por defecto, ya que contiene muchos lugares que posiblemente no desee explorar. Asegúrese de comprobar las áreas que desea que MediaBay gestione. Las áreas/carpetas que escoja serán exploradas automáticamente y el resultado de la exploración podrá ser visualizado en la sección del Visor.

### Sound Frame

Los lugares de Sound Frame son localizaciones virtuales en su ordenador que hacen referencia a cualquier contenido de fábrica o presets de usuario creado para plug-ins, instrumentos o loops MIDI. Asegúrese de que esta opción no está desactivada.

## Elegir los lugares a explorar

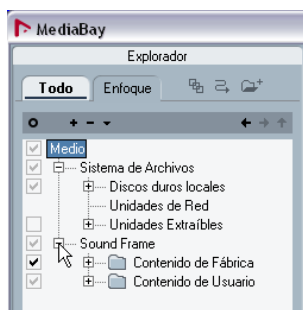
Generalmente querrá asegurarse de que SoundFrame siempre está activado ya que incluye el contenido de fábrica u otro adicional que le haya sido proporcionado con Nuendo o con otros productos compatibles como Sequel de Steinberg. Éste es también el lugar donde se almacenan todos nuestros presets de usuario.

1. Haga clic sobre el símbolo “más” sobre Sistema de Archivos para descubrir los lugares a explorar.

Éstas son las localizaciones físicas en su ordenador que puede especificar para que MediaBay las explore en busca de contenido de medios. Recuerde que la opción de Sistema de Archivos no está seleccionada por defecto, por lo que deberá asegurarse de incluir específicamente las áreas/carpetas que quiere explorar con MediaBay.



2. Haga clic sobre el símbolo “más” en SoundFrame para descubrir los lugares a explorar que allí se encuentran.



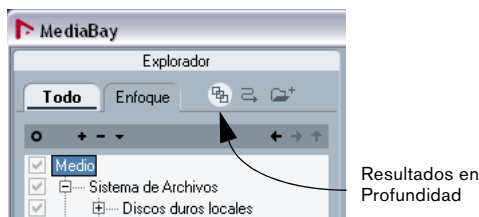
Hay muchas carpetas que no hace falta verificar. Tómese un tiempo para deseleccionar las que crea que tienen que ser examinadas. Al realizar esta acción, liberará a MediaBay de información inútil, lo que acelerará las búsquedas y manejo en general.

Si tiene dudas acerca de alguna carpeta, simplemente déjela activada.

Al seleccionar una localización (carpeta) se inicia automáticamente una exploración y se actualiza la base de datos.

## Resultados en profundidad

Antes de empezar a explorar todos los archivos de medios en nuestro ordenador, asegúrese que el botón “Resultados en profundidad” está activado.

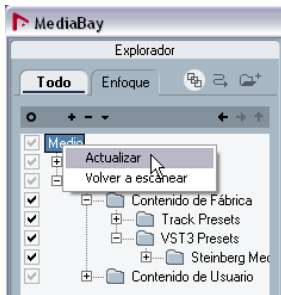


Al activar “Resultados en profundidad” se mostrarán en una lista única (como si estuvieran en la misma carpeta) todos los archivos de la carpeta seleccionada, así como los de todas las subcarpetas de la misma. Esto le permitirá buscar entre sus archivos de medios ordenándolos por atributos, incluso si coexisten en una estructura de carpetas compleja.



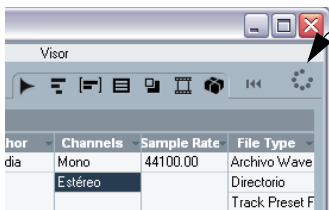
1. Haga clic con el botón derecho sobre Medio y seleccione “Actualizar” desde el menú contextual para iniciar la exploración.

Esto inicia el proceso de exploración y ahora MediaBay está buscando archivos de medios en su ordenador en las carpetas que ha especificado anteriormente.



## Indicador de la exploración y estado

Cuando MediaBay está explorando su ordenador en busca de archivos, se visualizará un indicador en la esquina superior derecha de la sección Visor.



El estado de la exploración para cada una de las carpetas de la sección Explorador se indica con el color de los iconos:

- Un icono rojo significa que la carpeta está siendo explorada.
- Un icono azul celeste significa que la carpeta ya ha sido explorada.
- Un icono naranja se visualiza cuando se ha interrumpido el proceso de exploración.
- Las carpetas que aún no han sido exploradas muestran iconos amarillos.

## Buscando archivos de medios

Ahora que hemos seleccionado las carpetas en nuestro ordenador y hemos explorado en busca de archivos de medios, ha llegado el momento de buscar un archivo de audio y arrastrarlo hasta nuestro proyecto.

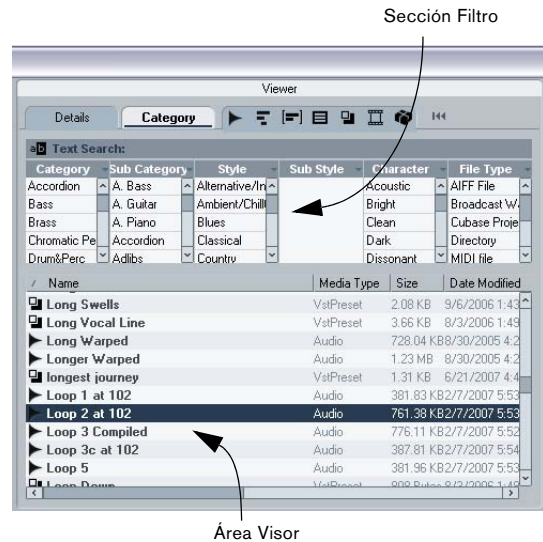
⚠ Todavía debería tener cargado el proyecto “Media Management” para este tutorial.

Ahora vamos a desplazar nuestra atención a la sección Visor. La sección Visor consiste de dos paneles: la sección de filtro (arriba) y el visualizador del visor (abajo).

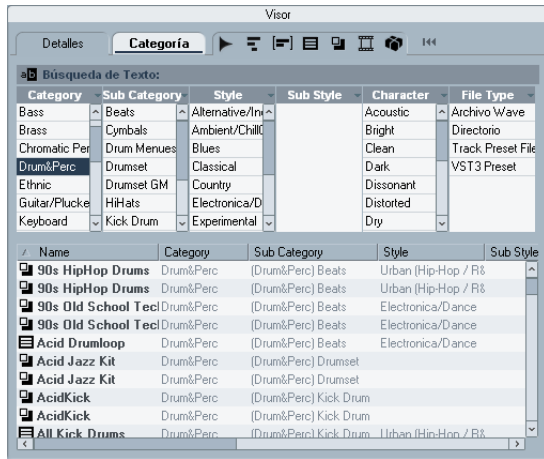
Para este tutorial, tendremos que ajustar el aspecto por defecto de la sección de filtro para poder encontrar el archivo de audio que buscamos con mayor facilidad.

La sección de filtro tiene seis columnas de etiquetas. Las primeras dos columnas de la izquierda tienen que cambiarse siguiendo estas instrucciones:

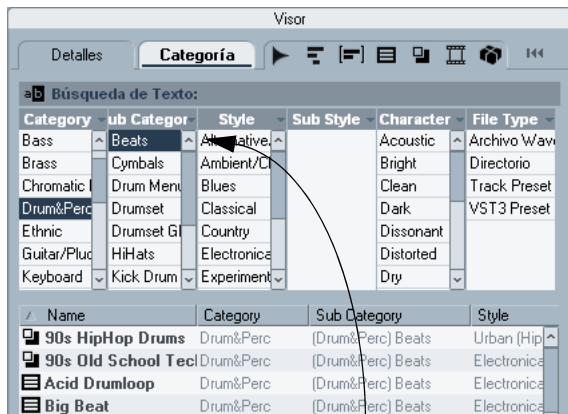
- Seleccione “Category” en vez de “Application Type” y “Sub Category” en vez de “Category Post”.



Esto mostrará cualquier archivo que haya sido etiquetado con la categoría Drum & Perc. Vea “Etiquetado” en la [página 97](#).



Esto nos permite afinar aun más nuestra búsqueda.



Campo de búsqueda de texto

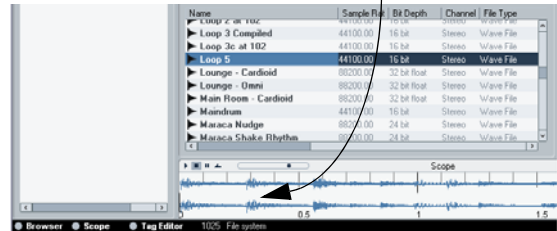
Hay una lista de loops de batería que ahora se muestra a nuestra disposición en el área del Visor y que cumple nuestro criterio de filtrado. Ahora podemos simplemente arrastrar y soltar estos archivos de audio en nuestro proyecto. Alternativamente podemos usar el campo de búsqueda de texto para buscar un archivo por su nombre.

## Preescuchando medios con Scope

Hemos estrechado nuestra búsqueda para que sólo muestre ritmos de batería y ahora queremos preescucharlos antes de llevarlos hasta nuestro proyecto.

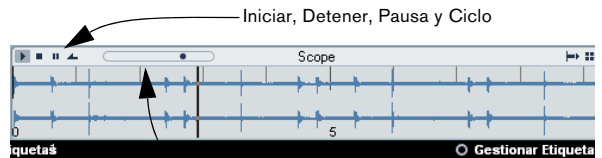
Verá el visor de Scope como una forma de onda.

La sección Scope muestra una forma de onda



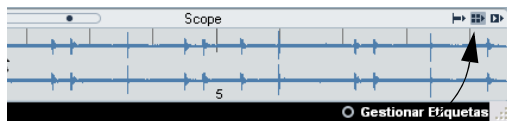
➡ Haga clic para mostrar/ocultar la sección Scope

Puede iniciar, parar, pausar y reproducir en ciclo el archivo de audio para escuchar cómo suena. También puede ajustar el nivel de preescucha.



– Nivel de Preescucha (Volumen)

Es una buena idea escuchar nuestro proyecto mientras oímos nuestro loop.

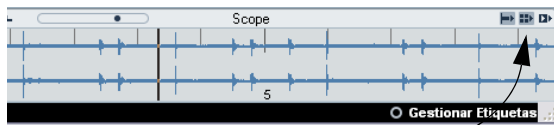


Reproducir en el contexto del proyecto



### 3. Active Lectura Automática.

Con la Lectura automática activada podemos hacer clic en una gran cantidad de archivos de audio para oírlos rápidamente.



Lectura automática

### 4. Haga clic sobre Iniciar en la Barra de Transporte.

El proyecto ahora se reproducirá y los archivos de audio que ha seleccionado en el área del Visor se reproducirán en sincronía con el proyecto.

### 5. Haga clic en diferentes archivos de audio para encontrar el que se adapte mejor al proyecto.

Puede usar las teclas de flecha arriba/abajo del teclado de su ordenador para oír rápidamente muchos archivos.

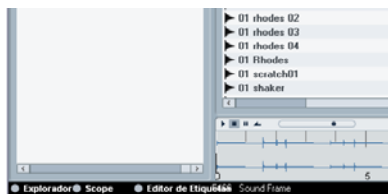
### 6. Cuando haya seleccionado el archivo que quiere usar, arrástrelo hasta el proyecto.

No tiene que parar la reproducción, el proyecto continuará sonando y MediaBay dejará de preescuchar el archivo automáticamente.

## Etiquetado

Puede añadir etiquetas musicales a sus archivos de medios para poder organizar y encontrar rápidamente sus archivos de medios más tarde. El etiquetado también le ayuda a agrupar grandes cantidades de archivos de medios en un formato con más facilidad de búsqueda y uso.

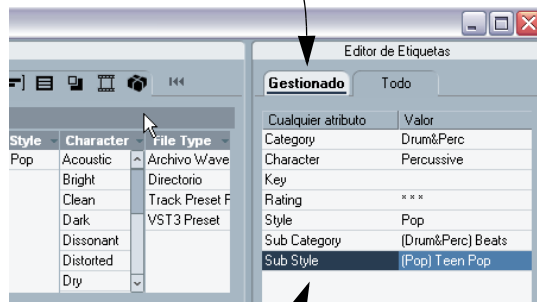
### 1. Muestre la sección Editor de Etiquetas y seleccione un o varios archivos en la sección Visor.



Clic aquí para mostrar/ocultar el Editor de Etiquetas

### 2. Seleccione la pestaña Gestionado.

Seleccione la pestaña Gestionado

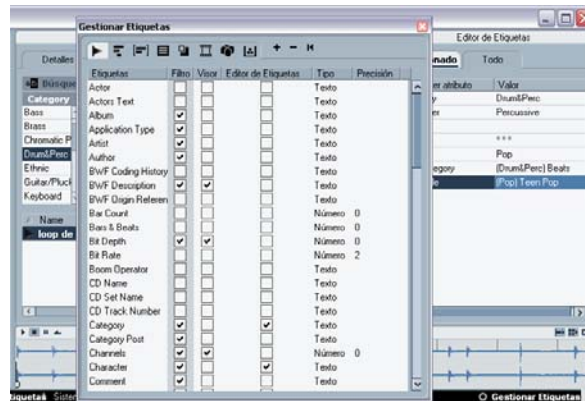


Nombre de Atributo

Puede aplicar etiquetas haciendo clic (doble clic para Character) en el campo junto al nombre de atributo.

La próxima vez que busque archivos de medios usando los filtros de búsqueda (category, sub category, style, etc.) verá que aquellos que ha etiquetado aparecen junto a los otros con etiquetas similares.

Para capacidades de búsqueda y organización incluso mayores, puede abrir la ventana Gestionar Etiquetas y definir incluso más etiquetas para sus archivos de medios.



Haga clic aquí para abrir el Gestor de Etiquetas

Para más detalles sobre el tema, consulte el capítulo dedicado a MediaBay en el Manual de Operaciones.



# Introducción

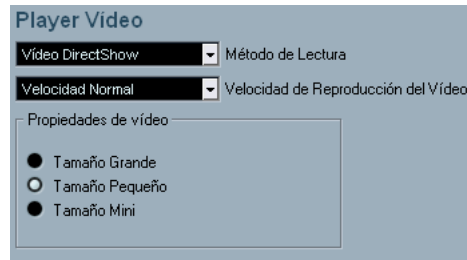
En este capítulo vamos a mostrarle cómo usar archivos de video y dispositivos de cinta de video con Nuendo. Nuendo es una herramienta de medios de post-producción llena de funciones que le permiten trabajar con contenido de video de modos muy diversos. Puede trabajar con video y crear bandas sonoras completas desde Nuendo. La banda sonora puede entonces ser renderizada en un archivo de video, grabada en cinta de video o exportada como un archivo de audio que puede ser sincronizado a video o cine más tarde.

## Reproducción de video virtual

El método más habitual para trabajar con video en Nuendo es usar archivos de video desde dentro del software para reproducir imágenes de video en sincronía con audio y MIDI. Nuendo tiene su propia ventana para visualizar video (que se abre al pulsar [F8]). Esta ventana puede ser cambiada de tamaño para que ocupe toda la pantalla o para que sea muy pequeña y no moleste.

Para abrir la ventana de reproducción de video, seleccione "Video" desde el menú de Dispositivos o pulse [F8]. Aparecerá una ventana de video vacía. Cuando haya importado un archivo de video y lo haya depositado en la ventana de proyecto, el video podrá ser visualizado en esta ventana.

Para cambiar el tamaño de la ventana, simplemente haga clic y arrastre la esquina inferior derecha de la ventana hasta conseguir el tamaño deseado. De todos modos, al usar el motor de reproducción DirectShow, sólo hay disponibles tres opciones para el tamaño de la ventana; mini, pequeño y grande. El tamaño de la ventana DirectShow puede cambiarse accediendo al diálogo de Configuración de Dispositivos desde el menú Dispositivos. Seleccione el reproductor de Video para ver las opciones de tamaño de la ventana.



Las opciones de tamaño de la ventana Directshow en el diálogo de Configuración de Dispositivos.

## Motores de reproducción de video

Existen tres motores distintos que Nuendo puede usar para reproducir archivos de video.

- QuickTime (Mac y PC)
- DirectShow (sólo PC)
- DirectX Video (sólo PC)

Cuál escoger dependerá de la configuración de su ordenador y sus preferencias de trabajo. Se accede a los motores de reproducción de video disponibles desde el diálogo de Configuración de Dispositivos.

Normalmente, los usuarios de PC pueden usar los motores nativos de video de Windows DirectX y DirectShow sin instalar ningún software adicional. QuickTime requiere la instalación del software QuickTime en Windows.

Para los ordenadores Apple OS X, QuickTime es el único motor de reproducción disponible. Viene instalado con el sistema operativo.

## Compatibilidad de archivos de video

Con tantos tipos diferentes de archivos de video, determinar si uno funcionará en su sistema puede resultar confuso. La prueba más simple para esta situación consiste en abrir el archivo de video con el reproductor de medios nativo en su ordenador.

- Para sistemas Windows, abra el archivo de video con Windows Media Player y observe si se reproduce normalmente.
- Para sistemas Apple OS X, abra el archivo con QuickTime y observe si se reproduce normalmente.

⚠ Si el reproductor de medios nativo puede reproducir el archivo de video correctamente, entonces Nuendo también debería ser capaz de reproducirlo en un proyecto. Si hay algún problema al reproducir el video en el reproductor nativo, debe convertir el archivo a un formato compatible o instalar el software necesario en su ordenador para poder reproducir dicho tipo de archivo en su sistema.

Se genera mucha confusión al intentar adivinar por qué un archivo de video no se reproduce correctamente en un ordenador determinado. Entender las diferencias entre los diferentes tipos de archivos de video y cómo funcionan puede aliviar gran parte de estos problemas y conducirle a un mejor uso de las capacidades de video de su ordenador.

## Formatos contenedores

El video y otros archivos multimedia son distribuidos en un formato contenedor. Este contenedor proporciona varios flujos de información incluyendo audio y video, pero también meta-datos tales como información de sincronización usada para reproducir el audio y el video conjuntamente. Datos referentes a la fecha de creación, autores, marcadores de capítulos y mucho más también pueden ser integrados dentro del formato contenedor.

- AVI (Formato estándar de contenedor de Microsoft)
- MOV (Formato estándar de QuickTime)
- MPEG-2 (usado para autoría de DVD, también puede contener audio multicanal AC3)
- DV (usado por las grabadoras de video, alta resolución)

Estos formatos contenedores son compatibles entre diversas plataformas. Pueden ser usados tanto en Mac (OS X) como en sistemas PC. Los problemas aparecen cuando el ordenador no tiene el software correcto para decodificar el video comprimido y los flujos de audio dentro del archivo contenedor. También deberá conocer, por tanto, el tipo de codec usado para crear el archivo de video.

## Codecs

Los codecs son métodos de compresión de datos usados para hacer más pequeños y manejables los archivos de video (y audio). Para reproducir un archivo de video, su ordenador deberá tener el codec correcto instalado en el sistema operativo para decodificar el flujo de video.

Aquí tiene algunos de los codecs de video más usados:

- MPEG-2 (a veces usado para codificación de DVD, también es un formato contenedor)
- MPEG-4
- DV (nativo de los ordenadores OS X, alta resolución)
- H.264 (para streaming de video de Hi-Def a través de internet)
- WMV (Compresión de video de Windows)

⚠ Parte de la confusión viene por culpa de los nombres tanto de los codecs como de los formatos contenedores. Ya que muchos formatos contenedores tienen los mismos nombres que los codecs usados dentro del archivo, asegúrese de que diferencia en formato contenedor o tipo de archivo (.wmv, .mov, .dv etc.) del codec usado en el interior del mismo.

Si su ordenador no tiene el codec adecuado para reproducir un archivo de video en particular, lo más probable es que podrá descargar el software adecuado para instalar el codec en su sistema. Para encontrar los codecs disponibles, visite los sitios web de Apple o Microsoft y busque codecs de video.

## Añadir un archivo de video a un proyecto

Añadir un archivo de video a un proyecto es muy sencillo cuando sabe que tiene un archivo de video compatible. Es recomendable que almacene sus archivos de video en un disco duro distinto de sus archivos de sonido, si ello es posible. Ello puede ayudar a prevenir problemas con el flujo de datos al usar video de alta resolución y muchas pistas de audio.

1. En el menú Archivo – submenú Importar, seleccione “Archivo de Video...”.

También puede abrir la Pool y hacer clic sobre el botón Importar.

2. Localice y seleccione el archivo de video deseado en su ordenador.

3. Active “Extraer Audio” si también desea importar cualquier flujo de audio incrustado.

Si esto está activado y no hay ningún flujo de audio disponible, obtendrá un mensaje de error avisándole de que no se ha encontrado un flujo de audio compatible. Haga clic sobre OK y la importación del flujo de video continuará. También podrá extraer el audio de cualquier video seleccionando “Extraer audio del video” desde el menú Medio.

4. Active “Generar Archivo Cache “Thumbnail”” si desea crear miniaturas durante el proceso de importación.

También puede realizarse después de que un archivo de video se haya importado. Esta función usa muchos recursos del sistema.

5. Seleccione el archivo de video desde dentro de la carpeta de Video de la Pool.

Puede tener múltiples archivos de video de varios formatos en la Pool.

6. Arrastre el archivo de video en la ventana de proyecto.

Si arrastra el archivo de video en la ventana de Proyecto y todavía no se había creado una pista de video, Nuendo creará una automáticamente por usted y depositará el archivo de video automáticamente en el punto de inserción.

7. Seleccione una de las opciones de “Insertar en Proyecto” desde el menú Medio.

Puede escoger entre insertar el video en la posición del cursor, sobre el localizador izquierdo, sobre una posición específica de código de tiempo sobre el tiempo de origen del archivo de video. El tiempo de origen también es conocido a veces como el estampado de tiempo del archivo de video. La mayoría de archivos de video tienen un estampado de tiempo de 00:00:00:00. Si usa una ventana de código de tiempo incrustada en el video, le resultará más fácil depositar el archivo en la posición correcta. Vea “Consejos” en la [página 106](#).

Ahora que su archivo de video está situado en la línea de tiempo de la ventana de Proyecto, quizás desee reproducirlo junto con otros datos de audio y MIDI en el proyecto. Cuando teclea Iniciar (Play), y el cursor está entre los límites del archivo de video, el video se visualizará en la ventana de video ([F8]) y a través de otros dispositivos de video que pueda haber configurado en su sistema.

Al parar, se visualiza el cuadro de video actual. Si el cursor está a la izquierda del inicio del archivo de video, el primer cuadro será visualizado. Si el cursor está a la derecha del punto de finalización del video, se visualizará el último cuadro del video.

⚠ Puede tener múltiples archivos de video en diferentes formatos en la misma pista de video en Nuendo. Asumiendo que tiene los codecs adecuados instalados, todos se reproducirán conjuntamente en un proyecto. Sólo puede haber una pista de video por proyecto.

## Dispositivos de salida de video

Visualizar archivos de video sobre la pantalla en la ventana de video puede funcionar perfectamente para muchas aplicaciones pero a menudo es necesario visualizar el video en un formato más grande para poder ver pequeños detalles y que terceras personas involucradas en el proyecto también puedan ver el video. Nuendo proporciona la habilidad de usar varios tipos de salida de video para conseguir este objetivo. El tipo de dispositivos que use dependerá de la configuración de su sistema y de la plataforma que usted use.

### Tarjetas gráficas multi-head

Uno de los métodos más comunes disponibles tanto para Mac como para PC consiste en el uso de tarjetas gráficas multi-head instaladas en el ordenador. Las tarjetas gráficas multi-head permiten conectar más de un monitor de ordenador a la tarjeta, y en algunos casos hasta cuatro monitores en una única tarjeta. La salida de video de Nuendo puede ser dirigida directamente a una de estas salidas y después ser visualizada a pantalla completa en un monitor de ordenador o pantalla de televisión HD.

⇒ En vez de una única tarjeta gráfica multi-head, es posible usar más de una tarjeta para obtener el mismo resultado. El uso de dos tarjetas de pantallas duales en un sistema (para un total de cuatro monitores) es una configuración muy común para sistemas de post-producción de imagen. Una salida está dedicada sólo a video y las otras tres pueden ser usadas por Nuendo y las otras aplicaciones.

Diferentes tarjetas gráficas soportan diferentes tipos de salidas, incluyendo los estándares VGA, DVI, S-Video y video por componentes. Estas opciones le permiten escoger el tipo de monitor que usará para video. Los televisores HD y los proyectores digitales proporcionan las pantallas más grandes pero un monitor de ordenador normal puede funcionar también como un monitor de video de muy alta calidad.

### Tarjetas de video dedicadas

El uso de una tarjeta dedicada para captura y reproducción de video también está soportado por Nuendo. Estas tarjetas se usan normalmente en sistemas de edición de video para capturar el video a disco y visualizarlo mientras se edita. Usualmente tienen alta resolución y suponen una cierta descarga de la CPU al proporcionar compresión de video y procesado de descompresión en la propia tarjeta.

⇒ Las tarjetas Decklink de Blackmagic Design son reconocidas automáticamente por Nuendo. El video será enviado directamente a su salida.

### Salida DV FireWire (sólo Mac OS X)

En los sistemas Mac OS X, tiene la opción de usar los puertos FireWire del ordenador para sacar flujos de video DV o los convertidores externos de dispositivos tales como grabadoras de video y unidades autónomas de conversión de FireWire a DV. Estas unidades pueden ser conectadas a un televisor o a un proyector para visualización en formato grande.

## Velocidad de reproducción de video

Nuendo soporta ajustes a la velocidad de reproducción de archivos de video necesarios para compensar películas que han sido transferidas a video a través de procesos de telecine. Para una información detallada sobre video pull up/down, por favor consulte la documentación del capítulo Video del Manual de Operaciones.

## Editar video

Nuendo soporta edición simple de cortar y copiar de las pistas de video. Puede tomar un único video y copiarlo muchas veces para crear variaciones de la mezcla. Un archivo de video puede ser recortado usando las manecillas de evento, por ejemplo para eliminar una cuenta atrás. También puede bloquear eventos de video del mismo modo que otros eventos en la ventana de proyecto. No es posible realizar fundidos o fundidos cruzados de eventos de video.

⇒ Tenga en cuenta que esta funcionalidad está limitada a los reproductores de video DirectX y QuickTime.

## Renderizar audio en archivos de video

Cuando haya editado todo el audio y el MIDI en referencia al video y creado una mezcla final, necesitará meter el nuevo audio de nuevo dentro del video. Esto se describe con detalle en el capítulo [“Edición de audio con imágenes”](#) en la [página 108](#). Puede hacer esto incrustando el nuevo audio en otro flujo dentro del contenedor de video. Ello requiere renderizar de nuevo el video con un nuevo flujo de audio.

1. Exporte el archivo de audio que desea renderizar en el archivo contenedor de video.

Nuendo trata el proceso de renderizado en un proceso separado. Primero debe tener tanto los archivos de audio como los de video preparados antes de renderizarlos conjuntamente. Asegúrese de que sitúa el localizador izquierdo exactamente al inicio del archivo de video en Nuendo antes de exportar la mezcla de audio. Esto asegurará que sus flujos de audio y video serán sincronizados después de renderizar.

2. En el menú Archivo, seleccione “Reemplazar Audio en el Archivo de Video...”.

Una ventana de navegación se abrirá requiriéndole que localice el archivo de video.

**3.** Localice el archivo de video sobre el cual desea renderizar el audio.

A continuación, se le pedirá que localice el correspondiente archivo de audio. Este debería ser el que usted creó en el paso 1.

**4.** Localice el archivo de audio que va a renderizar.

Una barra de progreso le mostrará el estado del renderizado.

**5.** Cuando el renderizado haya finalizado, abra el archivo de video en un reproductor de medios nativo y compruebe que el renderizado y la sincronización son correctos.

## Grabadores de cinta de video

El segundo método de trabajo con video y Nuendo consiste en el uso de hardware externo de reproducción de video como por ejemplo grabadores de cinta de video (VTRs). Los grabadores de video de disco duro también pertenecen a esta categoría y funcionan de modo muy similar a los dispositivos de cinta. Teniendo esto en cuenta, “VTR” también hará referencia a los grabadores de disco duro durante el presente capítulo.

Siempre que interconecte Nuendo con hardware externo, será posiblemente necesario algún hardware adicional. En el caso del usar VTRs con Nuendo, será necesario un dispositivo capaz de tratar con los protocolos de código de tiempo SMPTE, word clock, reloj de referencia de video, control de máquina MIDI (MMC) y control de máquina Sony 9-Pin.

Nuendo deberá ser capaz de enviar y recibir comandos de transporte hacia y desde el VTR. La información de velocidad y posición en forma de word clock, reloj de referencia de video y SMPTE también debe ser proporcionada a Nuendo y el hardware de audio.

## Sincronización y Control de Máquina

El aspecto más importante a la hora de trabajar con VTRs es la capacidad de mantener la mejor sincronización posible entre Nuendo y el dispositivo de cinta.

Sea cual sea su configuración de hardware, tendrá que configurar Nuendo para que sincronice con el VTR usando el diálogo de Ajustes de Sincronización de Proyecto.

**1.** En el menú Transporte, seleccione “Configuración de Sincronización de Proyecto”.

Esto abrirá el diálogo de Ajustes de Sincronización de Proyecto.

**2.** Seleccione su fuente de código de tiempo.

En la mayoría de casos, el VTR proporcionará el código de tiempo. Éste podrá ser leído por dispositivos como Steinberg Timebase i a través de Sony 9-pin. Otros lectores de código de tiempo de terceros también pueden convertir el código de tiempo entrante en forma de LTC o VITC a código de tiempo MIDI (MTC).

**3.** Seleccione su dispositivo de Control de Máquina Maestro.

Éste es el dispositivo externo principal al que se sincronizará.

**4.** Realice los ajustes necesarios en el VTR.

Esto incluye seleccionar los puertos correctos. Para poder preparar pistas para grabación en el dispositivo de cinta, deberá configurar de cuántas pistas de audio dispone. La mayoría de VTRs profesionales tienen cuatro pistas.

**5.** Ajuste las Preferencias de Control de Máquina Maestra.

Hay varias preferencias a seleccionar que determinarán cómo se comportará el dispositivo de control de máquina.

**6.** Haga clic sobre OK para cerrar el diálogo de Configuración de Sincronización.

**7.** En el menú Proyecto, seleccione “Configuración de Proyecto...”.

Se abrirá el diálogo de Configuración de Proyecto.

**8.** Ajuste la velocidad de cuadro SMPTE del proyecto.

La velocidad de cuadro debería ser la misma para todos los dispositivos en la configuración de sincronización. Mezclar diferentes velocidades de cuadro provocará resultados impredecibles.

**9.** Ajuste la configuración correcta de pull up/pull down de audio.

Los controles de audio pull up/down se usan para compensar por los cambios de velocidad ocasionados en el video que se obtiene en los procesos de transferencia de cine. (Vea el Manual de operaciones para mayor información.)

**10.** Ajuste el tiempo de inicio del Proyecto y las opciones de visualización de tiempo según sus necesidades.

Si el video empieza en 01:00:00:00, el tiempo de inicio podría ser 00:59:00:00. Así se elimina una gran cantidad de espacio en blanco antes del inicio del proyecto, al tiempo que se posibilita el pre-roll de dispositivos de cinta y la inclusión de tonos de prueba.

**11.** Haga clic sobre OK para aplicar sus ajustes y cerrar el diálogo.

## 12. Active el Sincronización haciendo clic sobre el botón Sync en la Barra de Transporte.

Esto cambia la naturaleza de los controles de transporte haciendo que envíen comandos de control de máquina al dispositivo de cinta, los cuales mandarán el código de tiempo de vuelta a Nuendo para que éste inicie la reproducción en sincronía con el código de tiempo.

Este sistema es inteligente y está diseñado para parecer transparente al usuario. Cuando sync está activado, cualquier movimiento de transporte que haría normalmente en Nuendo, tal como desplazar el cursor en la ventana de Proyecto, pulsar la tecla de rebobinado o los botones de retorno a cero, son inmediatamente convertidos en comandos de control de máquina que situarán el dispositivo de cinta en posiciones específicas. Incluso las acciones de la lanzadera y arrastrar realizan esta acción.

Cuando tanto Nuendo como el transporte de cinta se hallen en la misma posición, puede empezar la reproducción en el dispositivo de cinta, el cual entonces mandará el correspondiente código de tiempo a Nuendo para que se sincronice.

⇒ En la sección de Configuración de Dispositivos de cada dispositivo 9-pin del diálogo de Ajustes de Sincronización de Proyecto, existe la opción “La visualización sigue la localización del dispositivo” que hará que la posición del cursor siga el transporte efectivo de la cinta mientras se mueve físicamente hacia la posición de localización. Esto le proporciona información sobre el transporte de la cinta, lo que está haciendo y cuándo estará lista para la reproducción. Cuando los dispositivos de cinta están situados remotamente en una sala de máquina dedicada, puede ser útil tener esta información visual.

Cuando la Configuración de Sincronización del Proyecto haya sido configurada, debería probar el sistema para asegurarse de que el audio y el video se hallan sincronizados correctamente. Una mezcla de referencia desde el video puede ser útil en este caso. Grabe el audio del VTR en Nuendo. Mientras escucha el audio original en el VTR y el audio grabado en Nuendo, inicie la reproducción del sistema y observe si existe deriva entre las dos fuentes. Esto le dará una idea de lo exacta que es la sincronización. No debería existir absolutamente ninguna deriva en un sistema correctamente configurado.

## Volcado a cinta

El control de máquina también le permite activar la grabación de pistas en la máquina remota. Esto le permite grabar su mezcla final en la cinta de video cuando haya acabado. Este proceso se conoce como “volcado a cinta” (“laying back to tape”) o simplemente “volcado” (“layback”).

Hay dos cosas que necesitará para hacer un volcado:

### 1. Activar para grabación las pistas de audio necesarias.

Esto podría ser algo tan simple como dos pistas para estéreo u ocho pistas para una mezcla surround 5.1 más la mezcla compatible estéreo en las pistas 7 y 8. En mezcla para cine, quizás sea necesario grabar 24 o más pistas de mezcla final conocidas como matrices (“stems”). Cualquier número es posible.

### 2. Definir los valores de código de tiempo para iniciar y detener la grabación en el dispositivo de cinta.

Podría pinchar manualmente en la máquina remota pero el uso de números específicos le permitirá mayor precisión e incluso retroceder y pinchar en secciones que más tardes necesiten ser remezcladas sin afectar al resto de la banda sonora.

Los VTRs disponen de dos modos de grabación básicos:

- Auto-Edición
- Inserción

Auto-Edición le permite ejecutar pinchados de entrada y salida automáticos sobre las pistas del VTR seleccionadas. El VTR inicia su reproducción y usando los localizadores izquierdo y derecho en Nuendo, se iniciará la grabación en el localizador izquierdo, volviendo al modo reproducción (pinchado de salida) sobre el localizador derecho.

Ya que los VTRs necesitan un cierto tiempo para alcanzar la velocidad de reproducción adecuada, la función Auto-Edición le permite iniciar la reproducción con antelación al punto de pinchado de entrada deseado, permitiendo un pre-roll. Unos puntos de edición precisos hacen posible grabar sólo una parte específica del material del programa en caso de que sea necesaria una corrección o alteración al proyecto en general. Al trabajar con largometrajes que necesitan más de una hora para ser volcados, una edición rápida en el centro de la película puede ahorrar mucho tiempo en el estudio.

⚠ El modo inserción graba TODAS las pistas a la vez en el VTR (¡incluyendo los códigos de tiempo y video!) y normalmente no se usa para volcado de audio.



## Preparando un volcado de audio

Cuando haya completado la edición y mezcla de una banda sonora para video o cine, insertado los tonos de prueba necesarios y dobles-pitidos, ya está listo para volcar la mezcla a un dispositivo de cinta. Dependiendo del tipo de control de máquina que esté usando (MMC o 9-pin) los pasos necesarios cambian ligeramente.

1. Ajuste los localizadores izquierdo y derecho el inicio y final de la banda sonora completa.

Si necesita grabar tonos de prueba de cualquier tipo, inclúyalos en esta selección. Normalmente, el video de programa (lo que el público realmente ve) empieza en 01:00:00:00. Cualquier tono de prueba o cuenta atrás debería tener lugar con anterioridad a dicho punto, siendo el tiempo de inicio quizás 00:59:00:00. También es posible que también quiera dejar algún espacio en blanco justo al final del programa para evitar cortar una posible señal de audio cuando la máquina efectúe el pinchado de salida.

2. Sincronice Nuendo con el dispositivo de cinta usando el control de máquina.

Si el diálogo de Configuración de Sincronización del Proyecto ha sido configurado correctamente, esto debería ser tan simple como activar el botón sync de la Barra de Transporte. Para volcar audio de forma precisa hacia un dispositivo de cinta externo, Nuendo tiene que estar sincronizado al dispositivo de cinta a través de código de tiempo y una fuente de reloj, como por ejemplo video sync o wordclock, proveniente de un sincronizador hardware. Esto asegurará que el audio permanece en sincronía con el video del dispositivo de cinta durante todo el proceso de volcado. Nuendo debe estar configurado para controlar el transporte del dispositivo de video a través de MMC conexiones de 9-pin.

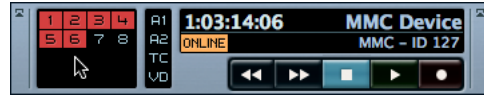
⇒ En muchos casos, la única ocasión en la que querrá sincronizar Nuendo con un dispositivo de cinta es al realizar el volcado de audio. La edición suele ser mucho más rápida usando un archivo de referencia de video desde el propio Nuendo. Por este motivo, asegúrese de que los ajustes de sincronización son correctos y funcionan de forma adecuada durante este importante proceso.

3. Sitúe el cursor del Proyecto en algún lugar anterior al localizador izquierdo.

Deje suficiente tiempo para que el dispositivo de cinta alcance la velocidad (pre-roll) antes del punto de pinchado de entrada en el localizador izquierdo.

4. Usando tanto los paneles de control de máquina MMC o 9-pin, active la grabación de las pistas adecuadas en el dispositivo de cinta.

Dependiendo del dispositivo de máquina y del formato de mezcla, quizás necesite activar seis pistas de audio o más para una mezcla surround y otras mezclas alternativas. El transporte de control de máquina debería mostrar todas las pistas disponibles en su lado izquierdo.



El transporte de control maestro MMC mostrando seis de las ocho pistas preparadas para grabar, a punto para volcar una mezcla surround 5.1.

5. Al trabajar con máquinas MMC, asegúrese de activar los botones de pinchado de entrada y salida en la Barra de Transporte.

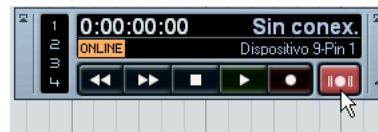
Cuando el cursor alcance el localizador izquierdo, un comando de grabación se mandará al dispositivo MMC, iniciando la grabación para las pistas activadas. Cuando se alcanza el localizador derecho, el panel efectuará el pinchado de salida.



Las funciones de pinchado de entrada y salida se activan desde la Barra de Transporte. No es necesario usar pre-roll mientras empiece con suficiente antelación como para que el transporte de cinta alcance la velocidad adecuada antes del punto de pinchado de salida. Aunque un pre-roll conseguiría idénticos resultados.

6. Para control de 9-pin, active la función Auto Edit.

Muchos dispositivos de cinta de video que tienen control 9-pin usan la función Auto-Edit como un modo de realizar pinchados de entrada sólo en determinadas pistas del dispositivo de cinta. Las Ediciones de Inserción grabarán en todas las pistas simultáneamente y causarán el borrado tanto del video como del código de tiempo en la cinta.



La función Auto-Edit ha sido activada para este dispositivo 9-pin permitiendo que Nuendo efectúe pinchados de entrada en las pistas seleccionadas del dispositivo de cinta de video.

7. Asegúrese de que las salidas de su tarjeta de sonido están enrutadas hacia las entradas del dispositivo de cinta. Si usa las características de Sala de Control, es preciso que recuerde que las salidas principales de Nuendo no deberían coincidir con las salidas de altavoces de la Sala de Control para evitar doblar los buses y posibles condiciones de sobrecarga. Vea el capítulo de Sala de Control en el Manual de operaciones para una mayor información.

## 8. Pulse Iniciar (Play).

Nuendo empezará la reproducción en el dispositivo de control de máquina, el cual a su vez mandará código de tiempo y datos de reloj de vuelta a Nuendo. Nuendo entonces reproducirá en sincronía con el dispositivo de cinta y al llegar al localizador izquierdo el dispositivo entrará en modo grabación sobre las pistas seleccionadas. Al llegar al localizador derecho, se detendrá la grabación. Entonces podrá parar el transporte en cuanto lo desee.

Durante el proceso de volcado, intente ver video proveniente directamente desde el dispositivo de cinta al tiempo que escucha las salidas de audio del dispositivo de cinta para asegurarse de que se ha mantenido la sincronía de forma correcta. Si ello no es posible, asegúrese de ver el video más tarde para realizar una comprobación. Cuando el programa haya sido chequeado en busca de errores, habremos terminado el volcado y podremos entregar el master.

Nuendo tiene capacidad para manejar dos dispositivos 9-pin y hasta 127 dispositivos MMC conectados simultáneamente, proporcionando gran variedad de opciones para control de dispositivos de cinta. Pueden sincronizarse a la vez múltiples transportes con Nuendo, permitiendo que Nuendo sea el concentrador de control de máquinas en un sistema complejo de dispositivos de cinta como los que típicamente se encuentran en las instalaciones de sonido para cine.

Ya que Nuendo también puede funcionar como un dispositivo esclavo MMC, puede ser integrado en un sistema de control de máquinas ya existente con mucha facilidad. Un segundo sistema Nuendo puede ocupar el sitio de un grabador de matrices ("stems"). Con un número extremadamente largo de pistas disponible incluso para los sistemas Nuendo más modestos, todas las matrices de un largometraje podrían ser grabados en un segundo sistema Nuendo de una sola pasada, si se dispone de un número suficiente de entradas y salidas en cada sistema.

## Consejos

Hay tantas variables interviniendo en un proyecto multimedia que tan sólo años de experiencia pueden cubrir todos los casos posibles. De todos modos, aquí tiene unos cuantos trucos y consejos que podrá usar para soluciones algunos de los errores más habituales.

### Planificación de la pre-producción

El consejo más importante de todos para trabajar en post-producción, ya sea para anuncios de TV, largometrajes o incluso creación de medios para internet, es el uso correcto de planificación de la pre-producción. Intente tener una reunión con toda la gente involucrada en un proyecto antes de empezar a decidir cuáles serán los flujos de trabajo cuando se llegue a la post-producción. Determinar las velocidades de cuadro para cine y video, asuntos sobre la transferencia del material filmado, los formatos en los que ha sido grabado el audio en las localizaciones, formatos de entrega, así como otros muchos detalles incluyendo una copia funcional del guión, será algo de valor incalculable para cualquier profesional de la post-producción de audio.

### Incrustado de TC

La ventana de incrustado de código de tiempo (BITC) es una sección de la imagen que contiene números de código de tiempo para cada cuadro de video del editor de video original. Al usarla, es posible alinear video perfectamente en Nuendo de modo que todos los números de código de tiempo coincidan exactamente.

El BITC se crea automáticamente por la estación de trabajo de video y está renderizado de forma permanente en el video. Algún hardware en concreto, como por ejemplo Timebase de Steinberg, tiene la capacidad de insertar una ventana de código de tiempo en una señal de video en tiempo real. De todos modos, el renderizado permanente del código de tiempo original de la estación de trabajo de video es la referencia más concreta posible. Si hay alguna

duda respecto a los valores de código de tiempo de un video en particular, el código de tiempo incrustado elimina la posibilidad de error al editar audio junto con imágenes en Nuendo.



Ventana de código de tiempo incrustado en una imagen de video.



## Introducción


Nuendo ha sido diseñado desde el principio como una herramienta de producción con características dirigidas al trabajo con video y cine. La profundidad y versatilidad del diseño de Nuendo le permiten trabajar de forma muy precisa y retener al mismo tiempo la libertad y facilidad de uso que le permitirán una mayor creatividad a la hora de crear música y diseño sonoro para cine y video.

En este capítulo, se tratarán las herramientas de edición de Nuendo en relación a técnicas de post-producción de video. En la Sección “Operaciones” en la [página 116](#), estas herramientas se aplicarán en situaciones reales que se encontrará al trabajar con video. Finalmente, trataremos rápidamente el uso de la característica Time Warp para crear mapas de tiempo que estén sincronizados con video para el uso en la composición de música acompañado imágenes.

## Línea temporal de video y rejilla

Al trabajar con video, cada evento de audio y cada parte se sincronizan a una imagen. Al contrario que la edición de música, en la que se cuenta con una rejilla regular de compases y tiempos, el video usa una unidad de tiempo mucho menor llamada cuadros de video. Ya que hay un número finito de cuadros de video en cada video, el cuadro se convierte en la unidad básica de medida para realizar ediciones.

Los cuadros de video son numerados usando código de tiempo SMPTE. Dependiendo de la velocidad de cuadro del video, hay un determinado número de cuadros por segundo y, consecuentemente, 60 segundos por minuto, y 60 minutos por hora. El código SMPTE se visualiza mediante signos de dos puntos para separar cada división temporal.



El visor SMPTE de la ventana Visor de Tiempo mostrando 1 hora, 3 minutos, 47 segundos, 12 cuadros y 25 subcuadros.

⚠ Asegúrese de que la velocidad de cuadro del proyecto encaja con la del video que está usando, en el diálogo de Configuración de Proyecto. Es posible que Nuendo detecte automáticamente la velocidad de cuadro por usted. Vea el capítulo Video en el Manual de Operaciones.

Los cuadros de imagen pueden ser visualizados como números SMPTE o en pies y cuadros (un método tradicionalmente usado por los editores de cine). Nuendo también le ofrece una velocidad de cuadro definida por el usuario para velocidades de cuadro especializadas incluyendo HD video vari-cam. Para mayor información sobre todas las velocidades de cuadro y visualizaciones de tiempo disponibles, consulte el Manual de Operaciones.

## Subcuadros y días

Nuendo también puede visualizar el tiempo entre cuadros usando la división de sub-cuadros, que divide cada cuadro en 100 sub-cuadros. Los subcuadros aparecen separados de los cuadros por un signo de un punto. Para poder visualizar los subcuadros debe activar “Mostrar Subcuadros en Código de Tiempo” en el diálogo de Preferencias (página Transporte). Si está activado, los subcuadros se visualizarán en todos los sitios donde se muestre el código de tiempo, incluyendo la Barra de Transporte, ventana de Proyecto, diálogos, Visor del Proyecto, Pool y plug-in generador SMPTE.

En el caso de que un proyecto cruce la marca de 24 horas, Nuendo visualizará automáticamente un número de día a la izquierda del visualizador SMPTE separado por un espacio, sin dos puntos. Puede que sea necesario usar días en el código de tiempo incluso cuando el proyecto sea inferior a 24 horas. Por ejemplo, durante eventos en directo que tienen lugar de noche, si el generador central de código del evento está usando SMPTE “tiempo-del-día” que coincide con el tiempo real del reloj. Puede cruzar perfectamente la

marca de 24 horas a medianoche si el evento dura hasta ese momento. En tal caso, todos los valores de código de tiempo de después de medianoche tienen un valor de "1" en la posición de días.



El código SMPTE de "tiempo-del-día" que ha cruzado la medianoche o la marca de 24 horas muestra el número de día "1" a la izquierda del valor SMPTE. Tenga en cuenta que los subcuadros no se muestran en esta imagen.

## Drop-Frame SMPTE

El código de tiempo drop-frame se usa con la velocidad de cuadro 29.97 usada por el estándar de video NTSC. Ya que esta velocidad de cuadro no se corresponde exactamente con el tiempo efectivo que transcurre en el reloj, se ha diseñado un sistema que omite determinados números de cuadro para que encajen el tiempo visualizado con el tiempo del día. Nuendo distingue este tipo de cuenta separando el número de cuadro con un punto y coma en vez de con dos puntos. Cuando vea código de tiempo en cualquier lugar de Nuendo con un punto y coma, estará usando código de tiempo drop-frame. Además del diálogo de Configuración de Proyecto, éste es el único modo de saber si está usando código de tiempo drop-frame.



Visor de código de tiempo SMPTE drop-frame con los cuadros separados por un punto y coma.

Cuando el visor de tiempo de la ventana de Proyecto está ajustado para mostrar código de tiempo, las opciones de la rejilla cambian. Las opciones son:

- Subcuadro (1/100 de un cuadro)
- 1/4 cuadro (25 subcuadros)
- 1/2 cuadro (50 subcuadros)
- 1 cuadro
- 2 cuadros
- 1 segundo

Estas opciones de rejilla permiten editar, desplazar y mover eventos, fundidos y datos de automatización en incrementos que hacen referencia a los cuadros de video que puede ver.

Comprender las divisiones de tiempo para video y cómo éstas se visualizan en Nuendo le ayudará a usar rápidamente todas las características de edición con precisión y facilidad.

## Insertar audio en el proyecto

Desde la Pool, es posible insertar eventos de audio arrastrándolos en la ventana de Proyecto o usando la opción "Insertar en el Proyecto..." del menú Medio.

- "En la Posición de Timecode" le permite especificar exactamente el código de tiempo en cifras, donde se depositará el evento de audio.
- "En el Cursor" depositará el evento de audio en la posición actual del cursor. Este método puede ayudarle a depositar los eventos rápidamente al colocar el cursor en el punto del video donde desea depositar el evento de audio. Usando la herramienta scrub, marcadores y otras técnicas de transporte en la posición del cursor puede trabajar más rápido que introduciendo manualmente la posición de código de tiempo.
- "En el localizador izquierdo" depositará el evento de audio sobre el localizador izquierdo. Ya que puede ajustar la posición del localizador izquierdo rápidamente y al instante mientras está reproduciendo, este método le permite depositar el audio mientras el proyecto y el video siguen en marcha. Siga las escenas de acción y deposite el localizador izquierdo en los puntos clave mientras visualiza el video. Mientras Nuendo sigue reproduciendo, puede insertar un evento de audio donde está el localizador izquierdo sin parar el transporte.
- "En el Origen" depositará el evento de audio sobre su posición original de estampado de tiempo. Ya que pueden transferirse muchos archivos de audio entre sistemas de edición de video y Nuendo, al usar el estampado de tiempo creado por otros sistemas puede incrementar la velocidad y eficiencia del posicionado de dichos archivos de audio en las correctas posiciones de código de tiempo dentro de Nuendo.

Todas estas opciones pueden usarse con video para depositar eventos de audio de forma precisa sobre el cuadro de video que escoja. Pero esto es sólo el principio.

# Usando la ventana de Marcadores como una lista de pautado

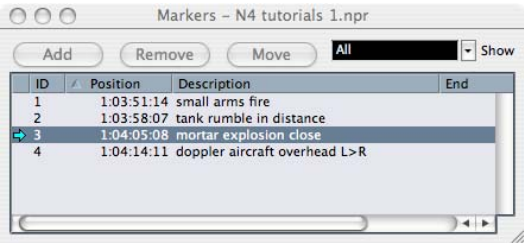
Una lista de pautado se crea viendo una película o video y determinando el lugar donde irán determinados efectos sonoros y otros elementos de audio durante la post-producción. La lista contiene valores de código de tiempo y descripciones de los sonidos que irán en cada lugar. Por ejemplo:

TC	Descripción
01:07:36:15	pisadas sobre hormigón
01:07:53:02	suenan el teléfono
01:08:06:07	explosión en exterior

En esta lista, hay tres posiciones de código de tiempo y varios sonidos que se necesitan en esos puntos en el video. Durante el proceso de edición, los efectos de sonido podrían simplemente ser depositados usando esos valores de código de tiempo estarían relativamente cerca de sus posiciones finales sin demasiado esfuerzo. Para hacerlo todavía más rápido, use la ventana de Marcadores como una lista de pautado.

Mientras ve un video en Nuendo, mantenga la ventana de Marcadores abierta y mientras va encontrando lugares donde hacen falta efectos de sonido, añada un Marcador haciendo clic sobre la ventana de Marcadores o simplemente pulsando la tecla Insertar. Con la ventana de Marcadores abierta, verá el marcador recién creado en la lista y el campo de descripción estará activo, listo para que usted introduzca una descripción del sonido. Cuando termine de introducir la descripción, puede crear otro marcador instantáneamente, lo que posibilita en Nuendo crear una lista de pautado “sobre la marcha”.

Después de importar efectos de sonido desde una librería o grabaciones de campo, éstos pueden ser depositados en el proyecto usando la opción “Insertar en el Cursor”, moviendo el cursor hasta cada marcador haciendo clic en la columna de la ventana de Marcadores junto al número deseado.



La ventana de Marcadores usada como lista de pautado integrada.

Aunque el posicionado de los eventos pueda no ser exacto, acercará mucho el audio hasta la posición. Un ajuste preciso puede ser realizado posteriormente con otras herramientas de edición y características.

## Manecillas de eventos

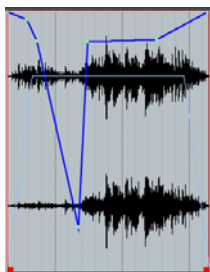
Las manecillas de eventos (fundido de entrada, de salida y volumen) son extremadamente útiles para trabajar con imágenes ya que su funcionalidad se halla ligada al propio evento ya que, al desplazar el evento, también lo hacen los fundidos y el nivel del volumen.

Puesto que los fundidos de los eventos y el volumen de los mismos se procesan en tiempo real, puede oír el resultado de sus ediciones de forma instantánea. Mientras haya soltado la manecilla antes de que el cursor del proyecto alcance el evento, podrá oír el resultado de su edición. Poder realizar la edición mientras continúa la reproducción le da más tiempo y libertad para trabajar mientras sigue escuchando el proyecto.

## Envolventes de evento

Para un control incluso mayor, las envolventes de evento le proporcionan otro tipo de control de volumen sobre el evento de audio. En vez de controlar sólo los fundidos de entrada y salida o el volumen general del efecto, las envolventes pueden alterar el volumen de audio en cualquier posición del evento.

Para acceder a la envolvente del evento, seleccione la herramienta lápiz y simplemente haga clic sobre cualquier evento de audio. Una línea azul de volumen de envolvente aparece junto a un nuevo punto de curva. La ganancia unidad (sin cambios) es donde la línea de la envolvente se halla en el tope superior. Cualquier punto de curva por debajo de dicho tope indica una reducción de ganancia en dicho punto. El visor de la forma de onda refleja los cambios de volumen para una indicación visual de lo que está editando. Puede añadir tantos puntos de curva como desee haciendo clic nuevamente con la herramienta lápiz, obteniendo de este modo un control preciso sobre el contorno de la envolvente. Para eliminar un punto de la curva, arrástrelo con la herramienta lápiz fuera del evento.



Una envolvente de un evento con varios puntos de curva. Observe cómo también se visualiza el volumen de la curva con los fundidos y el volumen general. La combinación de la envolvente y la curva de volumen determinará el nivel de audio final para cada evento.

⚠ Una ventaja tanto de las manecillas de volumen (curva de volumen) como de la envolvente del evento es que sus efectos tienen lugar con anterioridad a que la señal de audio entre en el motor de mezcla de Nuendo. Por ejemplo, si tiene un plug-in de compresor en una pista de Nuendo e incrementa el volumen de un evento usando la manecilla de volumen, el compresor recibirá una mayor señal de entrada, alterando consecuentemente su reducción de ganancia. Esto puede ser muy útil al igualar los niveles, por ejemplo, en pistas de diálogos.

## Selección de rango

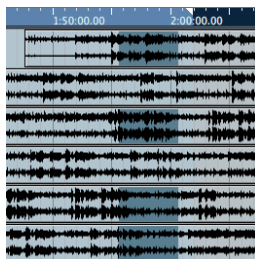
Usando la herramienta de Selección de rango para editar audio con imágenes descubre nuevas funciones y posibilidades. Cuando realiza selecciones con la herramienta de selección de rango, la línea de información muestra el inicio, final y longitud de la selección. La indicación de longitud es una útil calculadora de código de tiempo cuando la línea de tiempo del proyecto se muestra en código de tiempo. También se muestran los números de pista de inicio y final, subrayando los límites superior e inferior de la selección. Todos los valores de la línea de información pueden ser editados.

- Al cambiar el principio se mueve la selección sin cambiar su longitud.
- Al cambiar el final se altera la longitud de la selección.
- Al cambiar la longitud se altera el tiempo del final para que coincida con la longitud deseada.
- Al cambiar el número de la primera pista, se altera el número de la pista superior de la selección.
- Al cambiar la última pista, se altera el número de la pista inferior de la selección. Todas las pistas entre estas dos serán incluidas en la selección.

Inicio	Final	Longitud+			
0:01:55:19	0:02:20:16	0:00:24:27	1	6	

La línea de información mientras se usa la herramienta de selección de rango. Observe los números de pista superior e inferior a la derecha del visor.

También es posible seleccionar pistas no contiguas en un rango haciendo clic junto [Alt]/[Opción] en los bordes de la selección de la pista que desea añadir al rango. Sólo esa área de la pista será añadida al rango. Puede repetir la acción con otras pistas.



Selección de un rango no contiguo. El posicionamiento de estos datos en la pista se mantiene en el portapapeles.



También hay funciones que le permiten alterar el rango de selección usando el cursor, los bordes de los eventos, los localizadores izquierdo y derecho, así como los puntos de inicio y final del proyecto. Estas funciones se encuentran en el menú Edición-submenú Seleccionar.

Si asigna las siguientes operaciones a comandos de teclado, puede mejorar la velocidad y eficiencia a la hora de crear selecciones de rango:

- Contenido del bucle: Selecciona todas las áreas entre los localizadores izquierdo y derecho en todas las pistas.
- Desde el Inicio hasta el Cursor: Crea una selección de rango desde el inicio del proyecto hasta la posición actual del cursor en las pistas en el rango.
- Desde el Cursor hasta el Final: Crea una selección de rango desde la posición actual del cursor hasta el final del proyecto.
- Desde la Izquierda de la Selección hasta el Cursor (por defecto, [E]): Este comando desplaza la parte izquierda de la selección de rango hasta la posición actual del cursor. Puede ser ejecutado durante la reproducción para “capturar” una selección al vuelo.
- Desde la Derecha de la Selección hasta el Cursor (por defecto, [D]): El comando complementario del anterior, que funciona de modo similar, sólo que con la parte derecha de la selección de rango.
- Rango hasta el Siguiente Evento: Este comando desplaza la selección de rango hasta los bordes del siguiente evento sobre cualquier pista seleccionada. Si no hay pistas seleccionadas, el rango se desplazará hasta el siguiente borde de evento sobre cualquier pista. La selección de rango no tendrá duración y se aplicará a las mismas pistas que la selección previa.
- Rango hasta el Evento Anterior: Igual que más arriba, excepto que el rango se desplaza hasta el borde de evento previo más próximo.
- Alargar Rango hasta el Siguiente Evento: Este comando desplaza el final de la selección de rango hasta el borde del siguiente evento sobre las pistas seleccionadas.
- Alargar Rango hasta el Evento Anterior: Desplaza el inicio del rango hasta el borde previo de evento sobre las pistas seleccionadas.

Al usar estos comandos combinándolos de diferentes maneras, es posible crear selecciones de rango rápidamente en función de los bordes de los eventos, posiciones de los localizadores y el cursor, y “capturando” al vuelo mientras

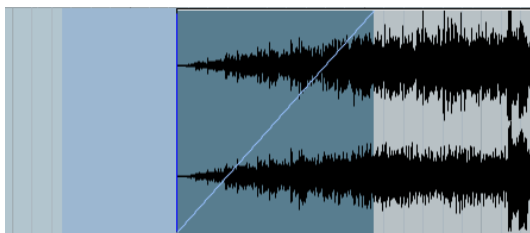
reproduce el proyecto. Como verá en la sección “Operaciones” en la [página 116](#), estas mejoras en el flujo de trabajo pueden resultar indispensables en muchas tareas de post-producción.

## Edición de rango

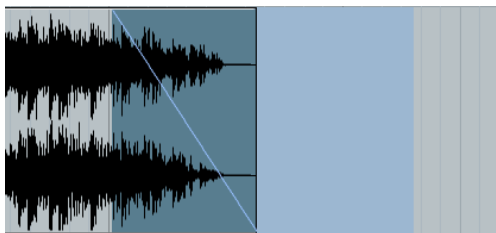
Quando ya haya definido una selección de rango, hay muchas operaciones de edición que pueden ser ejecutadas sobre dicha selección. Algunas de estas ediciones de rango han sido diseñadas expresamente para mejorar el flujo de trabajo en tareas de post-producción e incrementar la eficiencia y la creatividad. Otras incluyen las funciones estándar de cortar, copiar, pegar; junto con operaciones con el ratón para desplazar el audio seleccionado.

- “Copia Global” no usa la selección de rango, sino los localizadores izquierdo y derecho para determinar qué es lo que va a ser copiado. “Copia Global” depositará en el portapapeles cada evento de cada pista entre los localizadores izquierdo y derecho. Esto incluye todos los datos de marcadores, automatización, Partituras, MIDI y video.
- “Cortar Intervalo de Tiempo” elimina todos los eventos y espacio en blanco en el rango seleccionado, lo deposita en el portapapeles y desplaza todos los eventos situados después de la selección hacia la izquierda para cerrar el hueco resultante.
- “Pegar Tiempo” situará el contenido del portapapeles en el punto de inserción. Todos los eventos serán desplazados hacia la derecha para dejar sitio al material del portapapeles. Todas las pistas del portapapeles serán pegadas a la derecha y bajo la selección superior izquierda del rango. Las selecciones no contiguas serán depositadas en sus pistas correctas de forma relativa a punto de inserción del rango no importa cual sea la selección del rango. Todo lo que tiene que hacer es seleccionar un rango de duración cero en la pista superior de la posición de pegado y Nuendo situará el contenido del portapapeles en dicho punto y a través del mismo número de pistas que contenga el portapapeles.
- “Pegar Tiempo al Origen” depositará el contenido del portapapeles de vuelta a su posición original y en sus pistas de origen sea cual sea la selección de rango actual. Todos los eventos en dichas pistas serán desplazados para hacer sitio.
- “Dividir” divide en eventos separados cualquier evento que cruce los límites de selección de un rango.
- “Truncar” ajustará el inicio y final de cualquier evento que caiga fuera de los límites de la selección del rango. En otras palabras, eliminará cualquier porción de un evento que caiga fuera de la selección del rango.

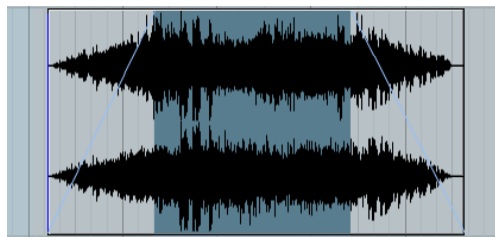
- “Cortar Inicio” eliminará cualquier porción de eventos que caiga a la izquierda de la selección.
- “Cortar Final” eliminará cualquier porción de eventos que caiga a la derecha de la selección de rango.
- “Insertar Silencio” insertará espacio en blanco en todas las pistas situadas en el interior de la selección de rango. Esto funciona de un modo similar a “Pegar Tiempo” desplazando los eventos a la derecha para hacer sitio al espacio insertado. La cantidad de espacio en blanco queda determinada por la longitud de la selección de rango.
- En el menú Audio también hay el comando “Ajustar Fundidos al Rango”. Si el rango incluye el inicio de un evento, se creará un fundido de entrada desde el inicio del evento hasta el límite derecho del rango. Si el rango contiene el fin de un evento, se creará un fundido de salida desde el límite izquierdo de la selección hasta el final del evento. Si el rango está entre los límites del evento, se crearán tanto un fundido de entrada como uno de salida desde los límites del evento hasta los límites del rango.



Ajustar Fundidos al Rango, el inicio del evento está dentro de la selección del rango.



Ajustar Fundidos al Rango, el final del evento está dentro de la selección del rango.



Ajustar Fundidos al Rango, el rango cae dentro de un evento.

⚠ La Edición de Rangos puede afectar a cualquier tipo de evento en la ventana de proyecto, incluyendo video, MIDI, marcadores y datos de automatización. Al realizar ediciones que afecten a la totalidad de la línea de tiempo (editar cambios de imagen, por ejemplo) la edición de rangos puede ser muy efectiva.

## Modo Edición

Al editar con video, siempre es importante saber cómo cada edición está relacionada con el cuadro de video exacto en el que ocurre. En condiciones normales, al ejecutar tareas basadas en eventos o en rangos éstas tienen lugar sin que podamos ver inmediatamente el video mientras editamos. El modo especial de Nuendo llamado “Modo Edición” soluciona este dilema haciendo que la pista de video siga los movimientos de las operaciones de edición en tiempo real.

Active el Modo de Edición seleccionando “Modo Edición” en el menú Transporte. El cursor del Proyecto desaparecerá en la ventana de Proyecto excepto de la regla en la parte superior. Al esconder el cursor se posibilita la visualización con mayor claridad de los eventos que está editando. El modo edición funciona de modo diferente si usa la herramienta Seleccionar (flecha) o la herramienta de Seleccionar un Rango.

## Modo Edición: Herramienta Seleccionar

Al editar eventos con la herramienta Seleccionar (flecha), el Modo Edición hace que el video siga sus movimientos al desplazar eventos y manecillas de eventos. Por ejemplo, cuando hace clic y arrastra uno o más eventos, el video seguirá el borde izquierdo del primer evento mientras arrastre, proporcionándole un seguimiento visual de la posición en el video. Esto es muy útil al depositar efectos de sonido en imágenes, ya que puede ver lo que ocurre en el video mientras mueve los sonidos en la ventana de Proyecto. Alinear los efectos de sonido con sus contrapartidas visuales se convierte en algo sencillo y rápido.

El Modo Edición sigue el punto de “snap” de cada evento de audio. Si el punto de “snap” no ha sido modificado, permanece al inicio del evento. Puede a veces ser necesario alinear una porción de audio en la mitad del evento. Ajustando el punto de “snap” a una posición en el evento de audio que sea relevante temporalmente le permitirá usar el Modo Edición para alinear visualmente dicha posición con el video.

Por ejemplo, el sonido de un coche derrapando hasta parar puede ser encajado con imágenes alineado el final del sonido de derrape con el momento en el que el coche se para en el video. El coche podría aparecer en el cuadro después de que el derrape hubiera empezado, haciendo por tanto muy difícil alinear rápidamente el sonido sin un punto de referencia de inicio. El punto de “snap” soluciona este problema permitiéndole obtener otro punto de referencia en el evento de audio. Al desplazar el punto de snap al final del sonido de derrape, el modo edición puede ser usado para alinear dicho punto con el coche en la pantalla ya detenido.

Al ajustar las manecillas de fundido, el video seguirá la posición de la manecilla de fundido mientras la desplaza, permitiéndole sincronizar el tiempo de los fundidos exactamente con el video.

## Modo Edición: Herramienta Selección de Rango

Al realizar selecciones de rango, el Modo Edición hace que el video siga al rango mientras efectúa la selección. Incluso ajustando el inicio del rango o el final, conseguirá que el video realice el seguimiento de modo similar.

## Modo Edición: Comandos de Desplazar

Desplazar eventos o selecciones de rango también hará que el video se mueva a la posición desplazada. Todos los comandos de desplazar (inicio, posición y final) tienen este comportamiento en el Modo Edición.

## Edición de Texto

La introducción de texto puede ser usada para ejecutar la mayoría de las tareas de edición de Nuendo. La línea de información de la ventana de Proyecto le proporciona un acceso instantáneo a los datos de cualquier evento seleccionado incluyendo los puntos de inicio y final, duración, desplazamiento, punto de “snap” y duraciones de los fundidos de entrada y salida. Adicionalmente, el Explorador de Proyecto le permite la edición de texto de cada evento del proyecto en forma de lista, incluyendo datos de automatización, eventos de video y marcadores.

La edición de texto puede ser útil al adaptar audio a listas de decisiones de edición (EDLs) creadas por los editores de video. Una lista de archivos de audio será mostrada junto con valores de código de tiempo de origen y destino. Puede usar dicha lista para depositar eventos de audio en Nuendo.

```
001 BL V C 00:00:00:00 00:31:06:10 00:59:57:00 01:31:03:10
002 4 A2 C 18:10:50:09 18:11:43:06 01:31:03:10 01:31:56:07
* POLICE STATION V SEES H PA (2)
* POLICE STATION V SEES H PO (2)
*>>MEDIAFILE POLICE STATION V SEES H PA (2)
* FROM CLIP NAME: POLICE STATION V SEES H PO (2)
* FROM SCENE: 66A TAKE 6
003 4 A C 20:02:58:11 20:03:04:17 01:31:03:10 01:31:09:16
* MOTEL V - H POV TA (4)
* MOTEL V - H POV TAKE 2
*>>MEDIAFILE MOTEL V - H POV TA (4)
* FROM CLIP NAME: MOTEL V - H POV TAKE 2
* FROM SCENE: 69F
004 4 A C 19:52:52:16 19:52:54:21 01:31:09:16 01:31:11:21
* MOTEL H STAND V POVA (2)
* MOTEL H STAND V POV (1)
*>>MEDIAFILE MOTEL H STAND V POVA (2)
* FROM CLIP NAME: MOTEL H STAND V POV (1)
* FROM SCENE: 69E
```

Una EDL con valores de código de tiempo de origen y destino.

# Operaciones

En esta sección, se demostrarán varias tareas de post-producción haciendo uso de las variadas técnicas de edición disponibles en Nuendo.

## Preparando un proyecto de video en Nuendo

Ya que los archivos de video se usan habitualmente, empezaremos este ejemplo importando un video en Nuendo:

1. En el menú Archivo, seleccione “Nuevo Proyecto”.  
Si usa una plantilla para proyectos de video, selecciónela entre las opciones disponibles. En caso contrario, empiece con un proyecto vacío.

2. En el menú Proyecto, seleccione “Configuración de Proyecto...”.  
Se abrirá un diálogo.

3. En el diálogo, especifique la frecuencia de muestreo para el video.

Las máquinas de video de cinta usan habitualmente 48kHz, una frecuencia de muestreo estándar. Quizás desee hacer uso de resoluciones mayores dependiendo de los requerimientos del proyecto, pero tenga en cuenta que el resultado final será probablemente la grabación de un master a 48kHz.

4. Ajuste la velocidad de cuadro del código de tiempo.  
Esto puede variar enormemente dependiendo del tipo de proyecto de video de que se trate. Con video NTSC, PAL, HD y cine siendo algunas de las posibilidades, es crucial tener un conocimiento claro de la velocidad de cuadro usada. Una conversación con el editor de video o el personal de producción puede ahorrar muchos quebraderos de cabeza más adelante. También puede extraer la información de la velocidad de cuadro desde cualquier archivo de video importado en el Diálogo de Configuración de Proyecto.

5. Importar un archivo de video.

Puede realizar esta acción desde la Pool o en el menú Archivo – submenú Importar. También tiene la opción de extraer las señales de audio desde el video durante esta operación. Incluso si no tiene previsto usar el audio incorporado al video, es aconsejable extraerlo y usarlo como referencia. También podrá extraer el audio más tarde desde el menú Medio.

6. Deposite el video en la ventana de Proyecto.

Puede arrastrar el archivo de video desde la Pool hasta la ventana de Proyecto y se creará automáticamente una pista de video, si ésta no existiera anteriormente. También puede usar las opciones de Insertar en el Proyecto para depositar el video en la posición del cursor, un valor de código de tiempo específico o en la posición de código de tiempo estampada en el archivo.

⇒ Una práctica común es la de situar el primer cuadro del programa de video empezando en una hora (01:00:00:00). Esto ayuda a dejar sitio antes del video para tonos de prueba y para pre roll de máquinas de cinta incluyendo la cuenta atrás y dos tonos de pitido (un pitido corto usado para indicar 2 segundos antes del inicio del programa). La mayor parte de archivos de video no tienen un código de tiempo estampado correctamente en ellos. A menos que el primer cuadro del programa sea fácilmente identificable visualmente, una ventana de código de tiempo sobre-impuesta debería ser usada para colocar correctamente el primer cuadro de video. El objetivo de esta acción es asegurarse de que los valores de código de tiempo de audio encajan exactamente con los usados por la suite de edición de video.

Ahora ya está listo para empezar a editar audio con imágenes.

## Conformar el audio de producción

El primer paso en cualquier proyecto de post-producción de audio es sincronizar el audio de producción correctamente con el video. Por audio de producción entendemos cualquier sonido que se haya grabado originalmente durante el proceso de filmado o grabación de video. El audio es posteriormente editado junto con el video para crear una pieza editada final. El editor de video quizás escoja añadir sonidos y música mientras va trabajando para hacerse una idea del producto acabado. Todos estos elementos deberían ser importados a la estación de edición de audio para ser usados tanto como referencia como incluso posiblemente en el producto final.

El audio proveniente de una sesión de edición de video puede llegar en varios formatos, incluyendo:

- Audio de referencia que ha sido ensamblado y mezclado en la suite de edición de video. Este audio podría ser usado posiblemente en la mezcla final pero normalmente está pensado para servir como guía a los editores de audio. Puede ser incrustado en un archivo de video, o proporcionado como un archivo de audio aparte, o grabado en las pistas de una grabador de cinta de video (VTR).
- Los medios multicanal en forma de OMF, AAF o otros medios incrustados normalmente contienen múltiples pistas de audio editadas por la suite de edición de video.

- Las EDLs son listas de archivos de audio que deben ser importadas en Nuendo desde las cintas de origen (cinta de video, DATs o archivos de audio creados durante el proceso de filmación). El proceso de edición y depositado de estos archivos de audio en sincronía con el video se conoce como “conformar” audio con imágenes.

Cuando haya importado su archivo de video o sincronizado Nuendo con un VTR o cualquier otro sistema externo de reproducción de video, el paso siguiente será importar todos los audios de referencia y sincronizarlos con el video.

### Audio de referencia

Con archivos de video que tienen señales de audio incrustadas, el proceso de importar el video también nos importará la señal de audio.

- Use el comando “Insertar en el Proyecto – En el Origen” desde el menú Medio para depositar el archivo de audio en el proyecto.
- Si ha situado el archivo de video en algún punto distinto de su tiempo de origen (normalmente 00:00:00:00), el audio de referencia debe ser depositado en la misma posición para quedar alineado. En tal caso, use “Insertar en Proyecto – En la Posición de Timecode...” e introduzca el mismo número de código de tiempo del archivo de video.
- También podría usar la opción “Snap a Eventos” y arrastrar el archivo de audio hasta la zona del inicio del archivo de video y entonces éste encajará exactamente con el principio del archivo de video.

Cuando el archivo de audio de referencia haya sido insertado en la posición, compruebe la sincronía del audio y el video durante todo el proyecto para asegurarse de que la sincronización es correcta. Si surgen problemas, es mejor solucionarlos ahora antes de empezar la edición a fondo. Los problemas con velocidades de cuadro de código de tiempo, frecuencias de muestreo y sincronización con máquinas externas de cinta pueden arruinar la producción si son descubiertos demasiado tarde.

### Medios multi-canal

Cuando el audio editado por el editor de video es complejo y tiene elementos que serán usados en el proyecto final, los formatos de intercambio de medios multi-canal ayudan a pasar el audio de una estación de trabajo a otra. Nuendo puede manejar todos los formatos que se usan hoy en día para este tipo de intercambios. Ello incluye:

- OMF
- AAF
- OpenTL
- AES31

Este capítulo detallara uno de los formatos usados más habitualmente, el archivo OMF. Los archivos OMF se presentan en dos formatos básicos:

- Archivos con audio incrustado que lo incluyen todo en un archivo contenedor que puede ser copiado fácilmente de un sitio a otro. Nuendo puede leer la información que indica dónde situar cada elemento de audio y, por tanto, hace referencia a varias partes del archivo OMF en búsqueda de segmentos de audio, ya que el archivo OMF es, por así decirlo, un único archivo de audio enorme.
- Archivos que hacen referencia a los medios de audio externos y que contienen sólo la información sobre dónde situar cada fragmento de audio en la línea temporal. Los archivos de audio propiamente dichos tienen que copiarse de forma separada para que la transferencia OMF funcione.

Cada formato tiene sus puntos fuertes y débiles y la elección de uno u otro dependerá de las circunstancias de cada caso. Para mayor información sobre los archivos OMF, consulte el capítulo “Manejo de Archivos” del Manual de Operaciones.

Para importar un archivo OMF en Nuendo, proceda como sigue:

1. En el menú Archivo – submenú Importar, seleccione “Archivo OMF...” y en el diálogo que aparece, seleccione el archivo OMF.

Si el archivo OMF tiene audio incrustado, es aconsejable que sea almacenado en un disco duro local, preferentemente en la carpeta del proyecto actual y deberá ser tratado de igual modo que un archivo de audio. Deberían hacerse copias de seguridad de dicho archivo del mismo modo que se harían con cualquier archivo de medios de un proyecto.

2. Seleccione una Carpeta de Proyecto existente o cree una nueva carpeta para el proyecto.

Nuendo creará un proyecto sin título que contiene todos los eventos de audio del archivo OMF.

3. Si los medios deben ser localizados, Nuendo así se lo requerirá.

Con archivos OMF que hacen referencia a medios externos, Nuendo necesitará saber dónde buscar los archivos de audio referenciados.

4. Nuendo importará el archivo OMF y creará nuevas pistas según sea preciso.

Si el archivo OMF contiene eventos de video, puede disponer de marcadores creados para ellos que le permitirán depositar con facilidad los archivos de video más tarde

Cuando el archivo OMF haya sido importado, deberá alinear su archivo de video para que se reproduzca en sincronía con el audio OMF. En este momento es cuando el audio incrustado en el archivo de video podrá ser de gran utilidad. Escuchando simultáneamente el audio OMF y las pistas de audio de referencia, podrá saber si todo está perfectamente sincronizado.

Ya que el audio OMF fue creado durante la edición de video, sus valores de código de tiempo deberían ser correctos. Ajustar la posición del video y el audio de referencia respecto al audio OMF sería el método más habitual para alinear ambos de forma correcta. Asegúrese de mover tanto el video como el audio de referencia al realizar estos ajustes. Un buen método para asegurarse de que permanezcan en sincronía durante la edición es agruparlos (el evento de video y el audio de referencia). También podría depositar todo el material de referencia en una pista de Carpeta. Al desplazar los eventos de la pista de carpeta se desplazará todo el contenido de la carpeta de forma conjunta.

⇒ El panoramizado de fuentes de audio puede ayudarle a sincronizar entre sí varios eventos. Por ejemplo, al alinear audio de referencia de un archivo de video con audio importado OMF, intente panoramizar el audio de referencia hacia un lado y el audio OMF hacia el lado opuesto. Esto hará fácil distinguir si una fuente se halla adelantada respecto de la otra mientras nos intentamos conseguir la sincronía perfecta. Un efecto de filtro en peine puede escucharse cuando dos fuentes de sonido idénticas se hallan sincronizadas muy cerca una respecto a la otra. Al llegar a tal punto, se encontrará a unas pocas posiciones de muestra de la sincronía perfecta.

Cuando el audio OMF haya sido importado y todos los eventos de video se hallan sincronizados entre sí, ya puede empezar a añadir nuevos elementos y crear la banda sonora completa.

## EDLs

Un viejo método de conformar audio con video implica el uso de EDLs (Listas de Decisiones de Edición) creadas por la suite de edición de video. Estos archivos de texto contienen código de tiempo e información de la cinta de origen que puede ser usada para alinear eventos de audio con un archivo de referencia de video en Nuendo. Dependiendo del la longitud del material del programa y el número de ediciones, este proceso puede llevar mucho tiempo aunque también permite el control más preciso sobre el material de origen y la sincronización. Ya que se usan las cintas y grabaciones originales, puede preservarse la máxima calidad de dichas grabaciones. Los elementos de audio de los medios OMF y el audio de referencia podrían no ser la "primera generación".

Una EDL es, como el nombre implica, una lista de ediciones. Cada paso describe una tarea de edición completa incluyendo:

- El tipo de edición, por ejemplo, Audio, Video o ambos.
- El material de origen, tal como el número de cinta, nombre del archivo de audio o nombre del archivo de video.
- El inicio y el final de los valores de código de tiempo. Ya que las fuentes de audio para los editores de video normalmente vienen en formato de cintas de video, siempre tendrán un código de tiempo asociado a las mismas. Ésa es la única manera de obtener la información sobre los pasos de edición involucrados.
- Los valores de código de tiempo de inicio y final. Estos valores de código de tiempo corresponden con el lugar en la ventana de Proyecto donde será depositado el audio.

Esta información puede ser usada en Nuendo para depositar eventos de audio en la ventana de Proyecto en posiciones específicas de código de tiempo que se corresponderán con las ediciones realizadas en la suite de edición de video.

Para empezar, deberá cargar primero todo el material de origen que necesitará la EDL. El material de origen debe tener códigos de tiempo estampados correctamente para que los valores de código de tiempo de la EDL sean válidos. Hay varios modos de hacer esto, pero el más habitual consiste en lo siguiente:

- Un dispositivo DAT con código de tiempo.
- Dispositivo de cinta de video.
- Un grabador de campo que crea archivos de audio con código de tiempo incrustado como por ejemplo el grabador de disco duro Zaxcom DEVA™.

Las tres fuentes tienen audio y código de tiempo. Con dispositivos de cinta, Nuendo tendrá que ser sincronizado al dispositivo para grabar audio en el proyecto en las posiciones correctas de código de tiempo, y depositando por consiguiente los archivos de audio en las posiciones de código de tiempo correctas. Con el grabador de campo de disco duro, los archivos pueden ser importados directamente con sus códigos de tiempo incrustados y después posicionados directamente en el proyecto “En el Origen”.

Para conformar una edición EDL, proceda como sigue:

1. Crea una pista de Carpeta para el material de origen. Al tener todo su material de origen en un área consolidada disminuirá la posible confusión más tarde en el proceso.
2. Crea una pista de audio para cada cinta de origen. Para dispositivos DAT y de cinta de video, tener una pista separada para cada cinta también ayudará a prevenir el solapamiento de audio con los mismos valores de código de tiempo y también a mantener todo organizado. Nombre cada pista igual que las cintas de origen de las que provienen. Cada archivo de audio que grabe en dicha pista tendrá ahora el nombre de la cinta de origen de la que vino.
3. Grabe todos los fragmentos precisos de cada cinta de origen en Nuendo. Si sólo se usa una parte de la cinta de origen en la EDL, basta con que grabe dicha sección en Nuendo. Esto debe tener lugar mientras se está sincronizado con el dispositivo de cinta de manera que el archivo de audio sea depositado en la posición correcta de código de tiempo en la ventana de Proyecto.

4. Importe todos los archivos de audio desde el grabador de campo y deposítelos “En el Origen” sobre tantas pistas como sea preciso para prevenir solapamientos. Cuando el archivo haya sido depositado “En el Origen”, puede ser usado como fuente para el conformado de la EDL.

```
FCM: DROP FRAME
001 R1103 RA C 00:21:29:19 00:21:35:21 01:00:00:00 01:00:06:02
* FROM CLIP NAME: PRE SET A1
002 R0101 NONE C 00:00:44:06 00:00:49:08 01:00:06:02 01:00:11:04
* FROM CLIP NAME: URBAN I
AUD 3 4
003 R0207 RA C 00:11:10:02 00:11:19:05 01:00:11:10 01:00:20:13
* FROM CLIP NAME: OFFSTAGE B
```

Un extracto de una EDL de CMX de tres ediciones de audio.

5. Usando como ejemplo el extracto anterior, los dos primeros valores de código de tiempo de cada línea son los tiempos de inicio y final del material de origen. Usando la herramienta “Seleccionar Rango”, crea una selección en la pista de origen correspondiente usando los dos valores de código de tiempo.

Esto puede realizarse de forma manual mediante la línea de información. En este ejemplo, introduzca 00:21:29:19 como inicio del rango y 00:21:35:21 como final del mismo.

6. Seleccione Copiar desde el menú Edición. Esto copia el material de origen en el portapapeles.

7. Intercambie las selecciones de Rango usando el menú contextual de la herramienta “Seleccionar Rango” o pulsando [2].

Esto cambia a la selección de rango B. Usando dos diferentes selecciones de rango (A y B), mantendremos separados los tiempos de origen y destino. Esto es similar al modelo de edición de cuatro puntos usado por muchos editores de video y audio, vea [“Edición de cuatro-puntos con la herramienta Seleccionar”](#) en la [página 120](#).

8. Seleccione el rango de destino tal y como éste está definido por la EDL.

Puede usar la entrada manual para depositar el rango seleccionado en los valores de destino del código de tiempo. Basta con que defina la selección izquierda o punto de inicio ya que la función de pegado depositará automáticamente un evento de audio del tamaño correcto tal y como está definido por el rango de origen. La pista de destino queda a su elección. El número de pistas de destino quedará determinado por el número usado en la EDL. Algunos formatos de EDL sólo permitirán usar un máximo de cuatro pistas de destino. Sus necesidades pueden variar en función del proyecto. La principal preocupación es hacer que los eventos de audio queden en sincronía con el video. Cuando esto se haya efectuado, depositar los eventos de audio en varias pistas queda a la elección del usuario.

## 9. Seleccione Pegar desde el menú Edición.

Esto completa la edición al depositar el material de origen en la posición de destino. Compruebe la sincronía con el video y audio de referencia.

## 10. Repita según sea necesario hasta que toda la EDL se haya conformado.

Dependiendo del tamaño de la EDL y el número de ediciones, este proceso podría tomar bastante tiempo para completarse. Pero entender el proceso de conformado de la EDL le ayudará a tratar los problemas que puedan surgir más tarde.

Cuando haya importado con éxito video y audio de referencia, y posteriormente conformado todo el audio de producción al video, ya estará listo para añadir nuevos elementos sonoros y crear la banda sonora final.

## Añadiendo elementos de Diseño Sonoro

Los elementos de diseño sonoro pueden presentarse en una variedad de formatos incluyendo librerías de efectos de sonidos en CD o discos duros, grabaciones de campo o incluso las cintas del audio de producción. Para añadir estos sonidos al proyecto, deben ser importados en la Pool o grabados en Nuendo desde un dispositivo de cinta.

⇒ Crea varias carpetas en la Pool para ayudarle a organizar todos los archivos de sonido usados en su proyecto. Con películas de duración considerable, las cantidades de audio pueden ser enormes. Encontrar archivos de audio específicos puede ser una tarea ardua si no se dedica algún tiempo a la organización. MediaBay de Nuendo está diseñado para ayudarle a organizar todos sus archivos de sonido de modo que estén accesibles instantáneamente y puedan ser buscados de forma efectiva.

## Depositando eventos con imágenes

Depositando eventos de audio en relación a imágenes puede realizarse de varias maneras.

- Introducción manual a través del número de código de tiempo.
- Insertar en la posición del Cursor.
- Arrastrando con el ratón.
- Edición de Origen/Destino de cuatro-puntos con la herramienta Seleccionar Rango.

Usar el método de introducción manual requiere conocer el código de tiempo correcto en el lugar donde desea depositar el evento de audio. Esto podría hacerse con una EDL o Lista de Cue creada con anterioridad o podría hacerse con una posición de localizador o un marcador. De cualquier modo, seleccione el archivo de audio en la Pool y use el comando "Insertar en la posición de timecode" para introducir la posición. El evento de audio será insertado en la pista seleccionada superior en la ventana de Proyecto.

Usar la posición del cursor para depositar eventos de audio proporciona un enfoque más visual. Puede usar las herramientas de lanzadera y arrastrar para visualizar el video y localizar la posición en la que desea depositar el nuevo evento de audio. Después, en la Pool use el comando "Insertar en el Cursor" para depositar el evento.

Mientras visualiza el video en tiempo real, puede posicionar rápidamente el localizador izquierdo al vuelo sobre el punto en que desea depositar el evento de audio. Después, lleve el cursor hasta el localizador izquierdo (pulsando [1] en el teclado numérico) y use el comando Insertar para depositar el evento.

Al usar el Modo Edición, puede arrastrar eventos de audio fuera de la Pool y depositarlos en una pista. El Modo Edición hará que el video siga al evento mientras lo desplaza en la ventana de Proyecto. Arrastre el evento hasta que encuentre el cuadro de video apropiado y déjelo ir. Puede usar la función Snap aquí para mantener el evento de audio alineado con cada cuadro de código de tiempo mientras lo arrastra a su posición.

## Edición de cuatro-puntos con la herramienta Seleccionar

A menudo es necesario pasar por un archivo de sonido especialmente largo para encontrar un efecto de sonido específico que será usado entre otros. Esto es especialmente cierto para grabaciones de campo con múltiples tomas de cada sonido y espacio muerto entre ellas. En esta situación, es mejor ajustar un área en el proyecto consistente en varias pistas "de trabajo" que pueden ser usadas para ordenar varios archivos de sonido y prepararlos para usar en la banda sonora final.



Usando la herramienta de Selección de Rango, un modelo de edición de cuatro puntos puede usarse para cortar rangos desde las pistas de trabajo y pegarlos directamente en las pistas procedentes en el proyecto en los cuadros de video específicos.

**1. Cree una pista de Carpeta denominada “Pistas de Trabajo” o algo similar.**

En esta pista de carpeta se encontrarán varias pistas de audio que podrán ser usadas como borrador para editar efectos sonoros y prepararlos para su uso en el proyecto.

**2. Cree varias pistas en las que trabajar.**

Quizás necesitará pistas mono, estéreo e incluso 5.1 dependiendo del material de origen con el que trabaje. Cree tantas como sea preciso.



Una pista de Carpeta con cuatro pistas estéreo en su interior que puede ser usada para editar varios archivos de sonido antes de aplicarlos a una imagen.

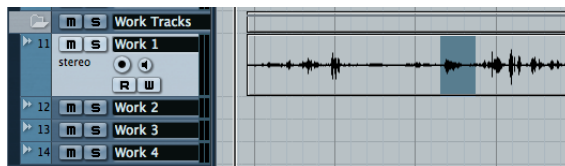
**3. Arrastre los diversos archivos de audio en estas pistas de trabajo.**

Aquí podría ser mejor trasladarse a una posición de tiempo en el proyecto que se encuentre pasado el final del material del programa de modo que las pistas de trabajo no sean incluidas sin querer en la mezcla final. Situarlas donde no haya eventos de video ayudará a prevenir deslices al editar el material de origen.

**4. Usando la herramienta de Seleccionar un Rango, seleccione el audio que desea usar.**

Como ocurre con muchas librerías de efectos sonoros, puede que existan muchas versiones de un efecto de sonido en particular. Evaluarlas y escoger la que va a usarse es algo que puede hacerse en las pistas de trabajo. Use la herramienta Seleccionar un Rango para seleccionar sólo

la parte de audio que desea usar con las imágenes. Con múltiples pistas de trabajo, puede depositar varios efectos sonoros alineados conjuntamente y selecciónelos con la herramienta Seleccionar Rango para realizar la edición.



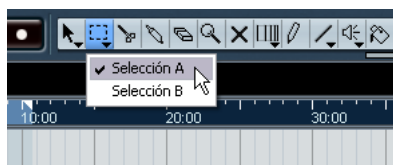
Seleccionando el efecto de sonido deseado con la herramienta Seleccionar Rango usando la selección A.

**5. Copie la porción de audio (el comando de teclado por defecto para copiar es [Ctrl]/[Comando]+[C]).**

Esto depositará el audio deseado en el portapapeles. Con esta técnica, siempre puede volver a esta selección de rango y copiarla de nuevo si la necesita más tarde.

**6. Intercambie las selecciones de rango usando el menú contextual de la herramienta Seleccionar Rango o usando un comando de teclado, por defecto [2].**

La selección B será usada para el lugar de destino de la edición. La selección A queda retenida en memoria y puede ser accedida de nuevo a través del menú contextual o pulsando nuevamente [2].



Intercambiando el Rango a Selección B.

**7. Defina el rango de destino – Selección B.**

Usando los comandos de teclado [E] y [D], puede definir la selección de rango al vuelo mientras mira el video o mediante cualquiera de los otros métodos mencionados en este capítulo.

**8. Ejecute la edición pegando (por defecto [Ctrl]/[Comando]+[V]) los datos del portapapeles en la nueva posición.**

Puede crear una macro para realizar simultáneamente la copia y el pegado en cuanto haya realizado las dos selecciones. Asigne la macro a un comando de teclado y tendrá un modelo de edición muy eficiente con el que trabajar.

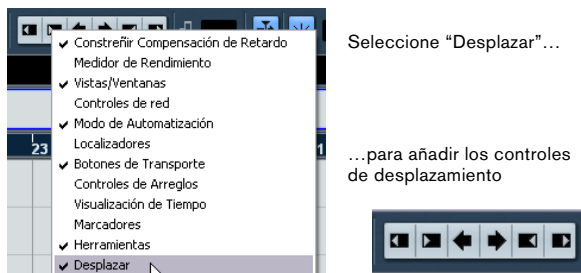
⇒ Una característica muy útil al usar Selecciones A y B es la capacidad de retener la vista de cada selección. Si su área de trabajo está lejos del punto de inserción en el video (A está lejos de B), al acercar la vista hacia cualquiera

de los dos lugares dejará el otro fuera del rango de visualización. Al cambiar la selección entre A y B también hará que el área de visualización de la ventana del proyecto cambie entre las dos posiciones instantáneamente. Ésta es realmente la clave de esta técnica, permitiéndole desplazarse rápidamente entre el audio de origen y destino mientras retiene las dos selecciones para su edición.

## Ajustando eventos a imágenes

Cuando los eventos de audio hayan sido depositados en relación a imágenes, sus fundidos, duración y posiciones quizás deben ser retocadas ligeramente. Las funciones de desplazar de Nuendo están diseñadas especialmente para este uso.

Se accede a las funciones de desplazamiento usando los botones de desplazamiento de la barra de herramientas (o usando comandos de teclado). Por defecto, los controles de Desplazar no están visibles en la barra de herramientas. Puede añadirlos haciendo clic con el botón derecho sobre la barra de herramientas y seleccionando “Desplazar” desde el menú contextual.



Los botones de desplazamiento pueden ajustar incrementalmente la posición y tamaño de los eventos al recortarlos y desplazarlos dependiendo del ajuste de redimensionado de la herramienta Seleccionar (flecha), los botones de desplazamiento recortarán los eventos desplazando sus límites o moviendo el contenido dentro del evento. El tamaño del incremento de desplazamiento está determinado por los ajustes de rejilla en la ventana de Proyecto.

Un ajuste de desplazamiento típico para edición con imágenes sería de 1 cuadro. De todas maneras, desplazar los elementos en incrementos de un cuadro podría no proporcionar resultados suficientemente buenos. Aunque la resolución de video no sea mayor a un cuadro, diferencias sutiles de tiempo inferiores a un cuadro pueden ser detectadas por el espectador. Cantidades de medio cuadro o in-

cluso un cuarto de cuadro pueden ser necesarias para sincronizar eventos con imágenes, por ello también están disponibles los subcuadros como valores de rejilla e incrementos de desplazamiento.

El Modo Edición es extremadamente útil para realizar un ajuste fino del posicionado de eventos respecto a imágenes. Ya que el video sigue cada edición que realiza con el ratón, puede ver instantáneamente en qué parte del video tiene lugar su edición, ya sea en la posición de inicio de un evento, punto de snap o duración de fundido. Esto posibilita una edición con imágenes fluida y más creativa.

La herramienta Seleccionar un de Rango ofrece métodos adicionales de edición, incluyendo:

- Cortar Inicio
- Cortar Final
- Recortar
- Ajustar Fundidos al Rango

En el Modo Edición, al crear y ajustar el rango seguirá al video, lo que posibilita definir un rango de forma visual respecto a la imagen.

## Cambios en la imágenes

Durante el proceso de post-producción, a veces se hace necesario realizar cambios a la línea de tiempo global de un proyecto. Cuando se realiza cualquier tipo de cambio al video, dichos cambios también deben ser reflejados en el audio. Efectuar dichos cambios se conoce a menudo como “conformar según los cambios de imágenes”.

Hay solamente dos posibles tipos de cambios que pueden realizarse a las imágenes:

- Eliminación de video existente.
- Adición de video nuevo.

La herramienta de Seleccionar un Rango puede ser usada para ambos tipos de cambios de imágenes. La clave está en retener las posiciones relativas de cada evento en el proyecto después de realizar la edición. Por ejemplo, si se elimina una parte del video, se hace necesaria la eliminación de los eventos de todas las pistas incluyendo Marcadores, MIDI, automatización y pista de Tempo, para que todo permanezca en sincronía después del punto de edición.

## Corte en la Imagen

Este apartado del capítulo le demostrará cómo realizar cada tipo de cambios a la imagen usando la herramienta de Seleccionar un Rango. Para efectuar un cambio en la imagen que implique la eliminación de video existente, proceda como sigue:

1. Determine el punto de inicio y duración de la sección que va a eliminarse.

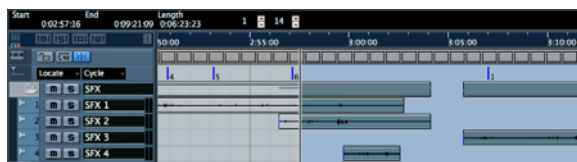
Esta información debería ser proporcionada por el editor de video en forma de valores de código de tiempo que especifiquen en punto de inicio y la duración de cada corte. Cuando se realizan varios cambios a un video, dichos cambios se reflejan en forma de una "lista de cambios" o notas de cambio de Avid. También puede usarse el video y el audio de referencia para deducir dichos cambios y también para comprobar la edición cuando ésta haya sido realizada.

2. Seleccione la herramienta Seleccionar un Rango y, en el menú Edición – submenú Seleccionar, escoja "Seleccionar Todo" para crear una selección a través de todas las pistas desde el principio hasta el final del proyecto. Esto selecciona automáticamente todos los tipos de pistas diferentes, incluyendo MIDI, Marcadores, Tempo y Video.

⇒ Debería de-seleccionar la pista de video si el archivo de video es la nueva versión editada. No debemos eliminar nada que pertenezca al nuevo video de referencia. También podría bloquear esta pista así como otras posibles pistas de referencia para prevenir la edición accidental.

3. Teclee manualmente el cuadro de inicio de la edición de cambio de video en el campo Inicio.

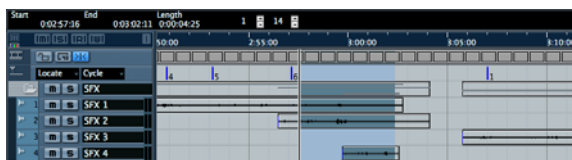
Éste es el primer cuadro de video que va a ser eliminado. También puede posicionar el cursor hasta este cuadro y seleccionar "Desde la izquierda de la selección hasta el cursor" (por defecto [E]). Asegúrese de que Snap está activado, el modo "Rejilla" está seleccionado y que el tipo de rejilla está ajustado a 1 cuadro.



Aquí, el primer cuadro de video a eliminar es 00:02:57:16.

4. Ajuste la duración del corte en el campo Longitud de la línea de Información.

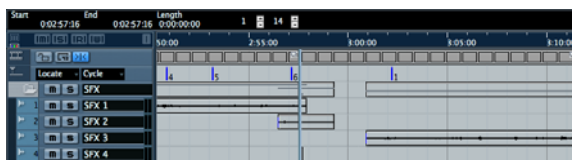
Ahora la selección del rango engloba todos los eventos en el proyecto que van a ser eliminados del video anterior. En este ejemplo, la longitud es 00:00:04:25 (4 segundos y 25 cuadros).



El rango ha sido definido para el corte en todas las pistas.

5. En el menú Edición, seleccione "Cortar Intervalo de Tiempo".

Esto eliminará el área seleccionada y desplazará todos los eventos siguientes a la izquierda por una duración similar, llenando el hueco. El audio ahora debería reproducirse en sincronía con el nuevo video desde el punto de edición hasta el final.



La edición está completa. Todos los eventos a la derecha han sido desplazados para encajar en el hueco.

Cuando la edición haya sido completada, importe el nuevo archivo de video y compruebe la sincronía del audio con el video en el punto de edición. Al efectuar cambios de imágenes, el audio de referencia del nuevo video puede ser útil para comprobar sus ediciones.

⚠ Cuando el nuevo video y audio de referencia hayan sido situados en la ventana de Proyecto, puede bloquear dichas pistas para prevenir la edición accidental de las mismas mas tarde.

## Inserción de imágenes

Puede usarse una técnica similar cuando se añade video a la línea de tiempo. Para editar un cambio de imágenes que implique la adición de nuevo material de video, proceda como sigue:

1. Localice el punto de inserción donde el video ha sido añadido.

Esta información proviene de las notas de cambios de los editores de video.

2. Con la herramienta Seleccionar Rango seleccionada, pulse [Ctrl]/[Comando]+[A].

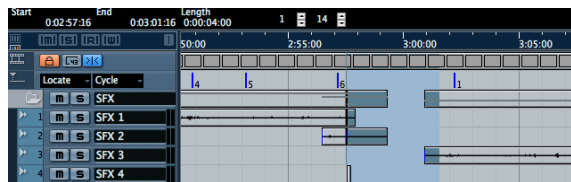
Esto crea una selección a través de todas las pistas.

3. Introduzca manualmente el punto de inserción en la línea de Información.

O también puede situar el cursor en el punto de inserción y seleccionar "Desde la izquierda de la selección hasta el cursor" en el menú Edición – submenú Seleccionar.

4. Introduzca manualmente la duración del video insertado en la línea de Información.

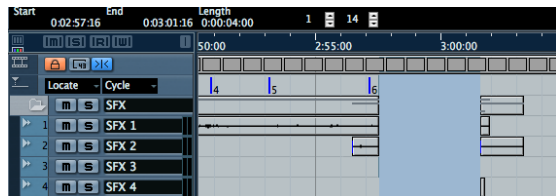
Esto creará una selección del mismo tamaño que el video insertado.



El Rango ha sido preparado para crear espacio para el material de video a insertar.

5. En el menú Edición – submenú Rango, seleccione "Insertar Silencio".

Se insertará un espacio en blanco y todos los eventos se desplazarán hacia la derecha para dejar sitio.



Se han insertado cuatro segundos de espacio en blanco para acomodar al nuevo video.

## Mapas de tiempo con imágenes

Al componer para imágenes, los cambios de tiempo en la música a veces deben seguir elementos visuales específicos en la pantalla. Usando la característica Time Warp con el Modo Edición le permite efectuar dichos cambios fácilmente mientras visualiza el video.

Cuando selecciona la herramienta Time Warp, el visor de tiempo automáticamente cambia a Compases y Tiempos. Cuando agarra una línea de compás en la ventana de Proyecto, el cursor y el video encajarán con "snap" en dicho punto y así como vaya desplazando la línea de compás para ajustar el tempo, el video irá avanzando lentamente para darle una referencia visual del lugar en el que le línea de compás está en relación al video.

Cuando haya encontrado el cuadro de video específico, teclee [Mayús]-clic en la línea de tiempo. Esto anclará un punto de tiempo en dicha posición. El ajuste de líneas de compás después de dicho punto cambiarán sus respectivos valores de tempo. Al usar este método, puede sincronizar el pulso de la música a varios puntos de acción, por ejemplo, en una persecución de coches.

⇒ Time Warp no permite las transiciones suaves de tempo que a veces son necesarias en partituras para películas. Para ello, deberá editar directamente la pista de Tempo. Vea el capítulo respectivo en el Manual de Operaciones para mayor información.

**Índice alfabético**

## A

- AAF [117](#)
- Abrir
  - Proyecto [28](#)
  - Proyectos Recientes [28](#)
- AES31 [117](#)
- Ajustar niveles [30](#)
- Ajustar Panorama [66](#)
- Ajustar volúmenes [65](#)
- All MIDI Inputs [22](#)
- Añadir
  - Loops [57](#)
  - Pista Mono [29](#)
- Añadir EQ [67](#)
- Añadir un fundido [43](#)
- ASIO 2.0 [21](#)
- Audio
  - Edición [37](#)
  - Grabación [26](#)
  - Procesamiento [44](#)
- Audio de referencia [116](#)
- Automatización
  - Acerca de [71](#)

## B

- Borrar [43](#)
- Bus
  - Surround [75](#)

## C

- Calculadora de código de tiempo [112](#)
- Cambiar de tamaño [38](#)
- Canales de FX [70](#)
- Capturar [113](#)
- Cargar sonidos [49](#)
- Cerrar
  - Proyecto [28](#)
- Ciclo
  - Grabación [33](#)
  - Grabación (MIDI) [52](#)
  - Reproducción [33](#)
- Clic de Metrónomo
  - Activar [30](#)
- CMX EDL [119](#)

## Conectar

- Audio [16](#)
- MIDI [21](#)
- Configuración
  - Mezcla Surround [77](#)
- Configuración avanzada [25](#)
- Configuración de Sincronización del Proyecto [103](#)
- Configuración de Video [23](#)
- Configurar
  - Dispositivos MIDI [60](#)
  - Entradas Surround [75](#)
  - Salidas Surround [75](#)
  - VST-Conexiones para instrumentos externos [61](#)
- Conformar [115](#)
- Control de máquina MIDI [103](#)
- Controlador ASIO
  - Acerca de [11](#)
  - Configuración DirectX [11](#), [19](#)
  - DirectX [11](#)
  - Instalación [12](#)
- Convenciones de Comandos de Teclado [8](#)
- Copiar [42](#)
  - Eventos [58](#)
  - Notas MIDI [54](#)
- Cortar Tiempo [123](#)
- Cuadros de video [109](#)
- Cuantizar [52](#)

## D

- DAT con código de tiempo [119](#)
- Desfragmentar
  - Windows [13](#)
- Desplazar [122](#)
- Disco Duro
  - Consideraciones [24](#)
- Dispositivos MIDI
  - Configurar [60](#)
- Dividir [39](#)
- Drop-frame [110](#)

## E

- Ecualización [67](#)
- Edición
  - Audio [37](#)
  - Cambiar de tamaño [38](#)
  - Divisor [39](#)
  - Pegar [41](#)
  - Renombrar [38](#)
- Edición de cuatro-puntos [119](#), [120](#)
- Edición de Rango
  - Ajustar Fundidos a Rango [114](#)
  - Cortar Final [114](#)
  - Cortar Inicio [114](#)
  - Destino [121](#)
  - Dividir [113](#)
  - Insertar Silencio [114](#)
  - Origen [121](#)
  - Pegar Tiempo al Origen [113](#)
  - Truncar [113](#)
- Edición de rango
  - Cortar Intervalo de tiempo [113](#)
  - Pegar Tiempo [113](#)
- Editar
  - Añadir un fundido [43](#)
  - Borrar [43](#)
  - Copiar [42](#)
  - Enmudecer [43](#)
  - MIDI [47](#)
  - Mover [41](#)
  - Repetir [42](#)
- Editor de Teclas
  - Acerca de [53](#)
- EDLs [115](#), [117](#)
- Efectos [69](#)
  - Acerca de [64](#)
  - Canales de FX [70](#)
  - Insertar [69](#)
- Enmudecer [43](#), [67](#)
- Entrada MIDI
  - Configurar [50](#)
- Entradas
  - Añadir [29](#)
  - Configuración Surround [75](#)
- Envoltentes [44](#)
- Envoltentes de evento
  - Punto de Curva [112](#)
- EQ [67](#)

Exportar [80](#)  
    Mezcla [72](#)  
    Surround [80](#)

## F

Filtro en peine [118](#)  
Fundidos  
    Manecillas de fundido [111](#), [115](#)

## G

Gestión de Medios  
    Antecedentes [91](#)  
Grabación [76](#)  
    Ajustes de Nivel [29](#)  
    Audio [26](#)  
    Ciclo [33](#)  
    Modos [33](#)  
Grabación apilada [35](#)  
Grabación de campo [111](#), [119](#)  
Grabar  
    Instrumentos externos [63](#)  
    MIDI [47](#), [50](#)  
    Surround [79](#)  
Guardar  
    Nuevo Proyecto [28](#)

## H

Herramienta Rango [112](#)

## I

Insertar efectos [69](#)  
Insertar Silencio [124](#)  
Instrumentos externos  
    Acerca de [59](#)  
    Configurar [61](#)  
    Grabar [63](#)  
    Monitorizar [62](#)  
Instrumentos externos  
    MIDI Instruments [59](#)  
Interfaz MIDI  
    Conectar [21](#)  
    Instalación [13](#)  
Invertir [45](#)

## J

Juntar [41](#)

## K

Kit de Expansión de Nuendo [13](#)

## L

Latencia [23](#)  
Liberar Controlador cuando la Aplicación está en segundo plano [19](#)  
Línea de Información [112](#), [115](#)  
Lista de Cue [120](#)  
Lista de Pautado [111](#)  
Llave Steinberg  
    Acerca de [12](#)  
    Activación de Licencias [12](#)  
    Transferencia de Licencias [12](#)  
Local On/Off [21](#)  
Loops  
    Añadir [57](#)  
    Trabajar con [56](#)

## M

MediaBay [91](#), [120](#)  
    Abrir [92](#)  
    Buscar archivos de medios [95](#)  
    Etiquetar [97](#)  
    Explorar [93](#)  
    Localizaciones físicas y virtuales [93](#)  
    Preescuchar archivos de medios [96](#)  
Medios multicanal [116](#)  
Metronomo  
    Activar [30](#)  
Mezclar  
    Acerca de [64](#)  
MIDI  
    Borrar notas [53](#)  
    Copiar [54](#)  
    Cuantizar [52](#)  
    Editar [47](#)  
    Grabación cíclica [52](#)  
    Grabar [47](#), [50](#)  
    Instrumentos externos [59](#)  
    Modos de grabación no cíclicos [51](#)  
    Reproducción Cíclica [51](#)  
MIDI Reproducción [51](#)  
MIDI Thru Activo [21](#)

Modo Edición [120](#)

    Esconder el cursor [114](#)

Monitorización

    Acerca de [20](#)

Monitorización Directa ASIO [21](#)

Mover [41](#)

Mute [67](#)

## N

Navegador [93](#)  
Navegador de Loops [91](#)  
Navegador de Sonidos [91](#)  
Nivel de entrada [18](#)  
Niveles  
    Ajustes [29](#), [30](#)  
Niveles de grabación [18](#)  
Normalizar [45](#)  
Notas MIDI  
    Crear [54](#)  
    Dibujar [54](#)  
NTSC [116](#)  
Nuevo Proyecto  
    Crear [27](#)  
    Guardar [28](#)

## O

OMF [117](#)  
OpenTL [117](#)  
Operaciones de Eventos  
    Acerca de [38](#)  
Operaciones sobre eventos  
    Añadir un fundido [43](#)  
    Borrar [43](#)  
    Cambios de tamaño [38](#)  
    Cambios de volumen [44](#)  
    Copiar [42](#)  
    Dividir [39](#)  
    Enmudecer [43](#)  
    Mover [41](#)  
    Pegar [41](#)  
    Renombrar [38](#)  
    Repetir [42](#)  
Optimizar el Disco Duro  
    Windows [13](#)

- P**
- PAL [116](#)
  - Panorama
    - Ajustar [66](#)
  - Pegar [41](#)
  - Pies y cuadros [109](#)
  - Pista
    - Añadir [29](#)
  - Pista de Controlador [55](#)
  - Pista de Instrumento
    - Crear [48](#)
  - Pistas de Trabajo [121](#)
  - Pitido doble [116](#)
  - Procesar
    - Audio [44](#)
    - Invertir [45](#)
    - Normalizar [45](#)
  - Proyecto
    - Abrir [28](#)
    - Cerrar [28](#)
  - Proyectos Recientes [28](#)
  - Puertos de entrada VST [20](#)
  - Puertos de salida VST [20](#)
  - Puertos MIDI
    - Configuración [22](#)
  - Punto y coma [110](#)
- R**
- Reloj de referencia de video [103](#)
  - Renombrar [38](#)
  - Repetir [42](#)
  - Reproducción
    - Acerca de [32](#)
    - Ciclo [33](#)
    - Iniciar [32](#)
    - MIDI [51](#)
- S**
- Salida FireWire DV [102](#)
  - Salidas
    - Añadir [28](#)
    - Configurar Surround [75](#)
  - Selección de rango [113](#)
  - Seleccionar un Rango
    - Herramienta [121](#)
  - Sistema de Audio VST [18](#)
- SMPTE [103](#), [109](#)
- Marca de 24 horas [109](#)
  - Tiempo-del-día [109](#)
- Solo [67](#)
- Sony 9-Pin [103](#)
- Auto-Edición [105](#)
- Subcuadros [109](#)
- Surround [76](#), [80](#)
- Buses [75](#)
  - Configurando una Mezcla [77](#)
  - Configurar [17](#)
  - Entradas [75](#)
  - Grabación [76](#)
  - Grabar [79](#)
  - Salidas [75](#)
- Syncrosoft LCC [12](#)
- T**
- Tamaño del buffer de audio [25](#)
  - Tarjeta de sonido
    - Aplicación de configuración [18](#)
    - Conexiones [16](#)
  - Teclas modificadoras [8](#)
  - Time Warp [124](#)
- V**
- Velocidad de cuadro [109](#), [116](#)
  - Ventana de marcadores [111](#)
  - Video
    - Auto-Edición [104](#), [105](#)
    - AVI [100](#)
    - BITC [106](#)
    - Codecs [100](#)
    - DirectShow [99](#)
    - DirectX [99](#)
    - DV [100](#)
    - DVI [102](#)
    - Estampado de tiempo [101](#)
    - Extraer Audio [101](#)
    - Formatos contenedores [100](#)
    - H.264 [100](#)
    - HD [102](#), [116](#)
    - Incrustado [106](#)
    - Inserción Edición VTR [104](#)
    - Matrices [106](#)
    - Mezcla para cine [106](#)
- Miniaturas [101](#)
- MOV [100](#)
- MPEG-2 [100](#)
- MPEG-4 [100](#)
- Planificación [106](#)
- Pre-producción [106](#)
- Pre-roll [104](#)
- Pull up/pull down [102](#), [103](#)
- QuickTime [99](#), [100](#)
- Renderizar audio en video [102](#)
- Sonido para cine [106](#)
- S-Video [102](#)
- Vari-cam HD [109](#)
- Velocidad de reproducción [102](#)
- VGA [102](#)
- Volcado a cinta [104](#)
- Windows Media Player [100](#)
- WMV [100](#)
- Visor de Loops
  - Acerca de [57](#)
  - Insertar en el Proyecto [58](#)
- Visor de Proyecto [115](#)
- Volúmenes
  - Ajustar [65](#)
- VST-Conexiones [28](#)
- VTR [117](#)
- W**
- Workclock [103](#)